COMUNE DI CARRE'

COPIA

N°3 Reg. delib.	Ufficio competente ED. PUBBLICA

VERBALE DI DELIBERAZIONE DI CONSIGLIO COMUNALE

OGGETTO	APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

Oggi **tre** del mese di **aprile** dell'anno **duemilaventiquattro** alle ore **20:00,** convocato in seguito a regolari
inviti, si è riunito in seduta Pubblica di Prima^ convocazione il Consiglio Comunale così composto:

	Presente/Assente		Presente/Assente
Maculan Valentina	Presente	CORNA SIRO	Presente
BRUNELLO IGOR	Presente	PAOLETTO ROBERTO	Presente
MARINI ROBERTO	Presente	MARCHESIN EMILIO	Presente
RIZZATO GIOVANNA	Presente	FILOMELLA FEDERICO	Presente
MARINI ROBERTO (Berto)	Presente	LORENZI MATTEO ANTONIO	Assente
LIEVORE CRISTIAN	Presente	HEINRICH DORA NIKOLETTA	Presente
Tacchin Silvia	Assente		

Presenti 11 Assenti 2

Partecipa alla seduta, ai sensi dell'art. 97, comma 4 – lett a) del D. Lgs. n. 267/2000 il SEGRETARIO Alfidi Dott. Luigi.
Constatato legale il numero degli intervenuti, il Sig. Maculan Valentina nella sua qualità di PRESIDENTE, dichiara aperta la seduta ed invita il Consiglio a discutere e deliberare sull'oggetto sopraindicato.

OGGETTO	APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

Relaziona l'Assessore Marini Berto, illustrando l'iter che ha portato a formalizzare la presente proposta di deliberazione. Rimarca, poi, l'importanza del Piano anche in vista della percezione di contributi pubblici per il risparmio energetico. Sostiene che l'approvazione di tale documento, unito al Patto dei Sindaci, testimonia una volontà politica di tutela dell'ambiente e del clima (cita i casi pratici delle ordinanze per lo spegnimento delle automobili in sosta, del controllo delle caldaie degli edifici pubblici, della regolamentazione dell'abbruciamento delle sterpaglie).

Terminata la relazione, il Sindaco, presidente dell'assemblea, apre la discussione che riporta i seguenti interventi:

Sindaco: ricorda che all'inizio si rimase sorpresi dell'assenza dei comuni di Carrè e di Chiuppano dal novero degli Enti che si occupavano di tali tematiche. Ringrazia l'assessore Berto Marini per il lavoro svolto.

Marini Berto: ringrazia a sua volta gli uffici.

Accertato che più nessuno intende prendere la parola, il sindaco propone di passare alla votazione della presente proposta di deliberazione.

IL CONSIGLIO COMUNALE

UDITA la relazione dell'Assessore ai Lavori Pubblici e all'Ambiente;

PREMESSO che il Comune di Carrè si è fatto promotore con i Comuni di Zanè, Chiuppano e Thiene nel redigere il PAESC in sinergia e coordinamento tra i quattro Comuni che possiedono omogeneità di caratteristiche, in modo da condividere, a larga scala, le azioni da sviluppare ottenendo dei possibili risparmi economici e condividendo le scelte in materia;

RICHIAMATA altresì la Deliberazione di Giunta n. 74 del 01/07/2020 con la quale veniva approvata la bozza di Accordo di Programma per la redazione del Piano di Azione per le Energie Sostenibili e il Clima (PAESC) tra i Comuni di Carrè, Chiuppano, Thiene e Zanè;

DATO ATTO che:
- nel suddetto accordo di programma i Comuni di Carrè e di Chiuppano si sono impegnati a redigere per il proprio territorio il Piano di Azione per le Energie Sostenibili (PAES) e nel contempo tutti i comuni sottoscrittori dell'Accordo di Programma si sono impegnati a garantire la redazione del Piano di Azione per le Energie Sostenibili e il Clima (PAESC), nonchè la sua approvazione con provvedimenti singoli di ciascun comune aderente entro il 2021 con azioni coordinate e condivise tra i comuni;
- a seguito di specifica richiesta anche i comuni di Sarcedo e Montecchio Precalcino sono entrati a far parte del raggruppamento di comuni dell'AltoVicentino per la redazione del PAESC e conseguentemente anche come parte dell'accordo di programma;

CONSIDERATO che tale accordo, all'art. 1 prevede:
"I Comuni di Carrè e Chiuppano si impegnano a redigere ognuno per il proprio territorio il Piano di Azione per le Energie Sostenibili (PAES); tutti i Comuni sottoscrittori dell'Accordo di Programma si impegnano:

- a garantire la redazione del Piano di Azione per le Energie Sostenibili ed il Clima (PAES-C) e la sua approvazione tramite singoli provvedimenti di ogni Comune aderente;
- ad agire congiuntamente, con atti individuali, nell'affidamento a Ditta qualificata esterna della redazione di quanto sopra, con oneri a carico di ogni Amministrazione per il territorio di competenza, in tal modo ottenendo economie di scala e omogeneità di metodologia di intervento;"

RICHIAMATA la determinazione del Settore Tecnico Manutentivo n. 122 del 17.08.2020 con la quale è stato affidato alla ditta Sogesca srl di Rubano (PD) l'incarico di redazione del Piano unico di azione per le energie sostenibili e il clima (PAESC);

CONSIDERATO inoltre che con deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 in data 25/03/2021 il Comune ha aderito all'iniziativa "Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia", approvando i relativo documento da trasmettere all'Unione Europea e impegnando il Comune a raggiungere gli obiettivi di mitigazione e adattamento previsti;

RICORDATO, altresì, che:
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 24 del 29 giugno 2021, avente ad oggetto: "ADESIONE AL "PATTO DEI SINDACI PER LA QUALITA' DELL'ARIA" promosso dalla Provincia di Vicenza", si è deciso di:
  - condividere ed approvare la proposta (inserita in allegato alla delibera) del "**Patto dei Sindaci per la Qualità dell'Aria**", finalizzata al coinvolgimento delle comunità locali alla realizzazione di iniziative per ridurre nella città le emissioni di inquinanti atmosferici attraverso l'attuazione di un **Programma Locale per la Qualità dell'Aria** o dell'integrazione dei Contenuti minimi di quest'ultimo all'interno del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima;
  - impegnarsi alla predisposizione e all'adozione, entro 18 mesi dall'adesione formale, del **Programma Locale per la Qualità dell'Aria** o dell'integrazione dei contenuti minimi all'interno del Piano d'Azione per l'energia sostenibile ed il Clima;
- con Determinazione Dirigenziale n. 277 del 28 dicembre 2022 mediante la quale veniva affidato alla Società Sogesca l'incarico professionale per il rilevamento delle emissioni di polveri sottili e georeferenziazione di integrazione del PAESC;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 10 del 13/02/2023 è stato adottato il Programma Locale per la Qualità dell'Aria (PLQA), acquisito agli atti con prot. n. 552 e depositato dalla soc. Sogesca Srl di Rubano in data 17.01.2023;
- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 25 del 29 maggio 2023 con la quale l'Amministrazione Comunale ha approvato il Patto dei Sindaci per la Qualità dell'Aria a seguito della la nota della Provincia di Vicenza in data 14/03/2023 di prot. 2726 con la quale veniva comunicato che il Programma Locale per la Qualità dell'Aria è approvabiole in quanto coerente con gli obiettivi fissati dal "Patto dei Sindaci per la Qualità dell'Aria della Provincia di Vicenza";

RICORDATO che gli obiettivi del PAESC sono i seguenti:
- rilanciare gli obiettivi al 2030 in linea con gli accordi internazionali (- 40% di emissioni);
- valutare i rischi per le Comunità legati ai cambiamenti climatici;
- integrare il Piano con le misure di adattamento ai cambiamenti climatici, cercando anche di trasformare l'adattamento in opportunità;

VISTO ora il Piano d'Azione per l'Energia e il Clima (PAESC) redatto dalla Ditta Sogesca, qui pervenuto in data 16/11/2023 prot. n. 11.513, (custodito agli atti del comune) e costituito dai seguenti elaborati:
Elenco Doc. PAESC_Gruppo Altovicentino_Carrè
1. Parte A - Parte Generale _Gruppo Altovicentino_REV1
2. Parte B – Metodologia_Gruppo Altovicentino_REV1

3. Parte C – Analisi_territorio _Gruppo Altovicentino_REV2
4. Parte D – Mitigazione _Gruppo Altovicentino
5. Parte E – Analisi_Pericoli _Gruppo Altovicentino_REV2
6. Parte F – Analisi_Rischi_Gruppo Altovicentino

7.Parte G - Azioni d'Area del PAESC

   a. PAESC_ Parte G_AREA_Gruppo Altovicentino
   b. PAESC_ Parte G_AV_Carrè

RITENUTO di dover procedere con l'approvazione definitiva del Piano d'Azione per l'Energia e il Clima (PAESC) redatto dalla Ditta Sogesca

VISTI gli artt. 107 e 151 del D. Lgs 267/2000;

VISTO lo Statuto Comunale dell'Ente;

ACQUISITO l'allegato parere espresso sulla proposta di deliberazione ai sensi dell'articolo 49 del D.Lgs. 18/08/2000 n. 267 e del vigente Regolamento in materia di controlli interni;

CON I SEGUENTI VOTI:

PRESENTI N. 11 VOTANTI N. 11 ASTENUTI N. //

FAVOREVOLI N. 11 CONTRARI N. //

DELIBERA

1) di approvare le suesposte premesse quali parti sostanziali ed integranti del presente deliberato e che qui si intendono riportate;

2) di approvare il Piano d'Azione per l'Energia e il Clima (PAESC) (conservato agli atti del comune) e costituito dai seguenti elaborati:

Elenco Doc. PAESC_Gruppo Altovicentino_Carrè

1. Parte A - Parte Generale _Gruppo Altovicentino_REV1
2. Parte B – Metodologia_Gruppo Altovicentino_REV1
3. Parte C – Analisi_territorio _Gruppo Altovicentino_REV2
4. Parte D – Mitigazione _Gruppo Altovicentino
5. Parte E – Analisi_Pericoli _Gruppo Altovicentino_REV2
6. Parte F – Analisi_Rischi_Gruppo Altovicentino
7. Parte G - Azioni d'Area del PAESC
   a. PAESC_ Parte G_AREA_Gruppo Altovicentino
   b. PAESC_ Parte G_AV_Carrè

3) di demandare al Responsabile del Servizio Tecnico Manutentivo Associato gli adempimenti successivi al presente deliberato.

4) di dichiarare la presente, con separata votazione, immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma quarto, del D.Lgs. n. 267/2000, con la seguente separata votazione resa per alzata di mano:

CON I SEGUENTI VOTI:

PRESENTI N. 11	VOTANTI N. 11	ASTENUTI N. //
FAVOREVOLI N. 11	CONTRARI N. //	

I pareri, qualora espressi, sono stati sottoscritti digitalmente a norma di legge secondo quanto previsto dal D.Lgs 267/2000 art. 49 e art.147Bis ed allegati alla presente deliberazione.

OGGETTO	APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

Data lettura della presente delibera, viene approvata e sottoscritta

IL PRESIDENTE
Maculan Valentina

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21 del d.lgs n. 82/2005; sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

IL SEGRETARIO
Alfidi Dott. Luigi

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21 del d.lgs n. 82/2005; sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

PARERE DI REGOLARITA' DEL RESPONSABILE

Ai sensi dell'art. 49 comma 1 e 147 bis comma 1 del D.lgs 267/2000

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

REGOLARITA' TECNICA

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO INTERESSATO
a norma del T.U.E.L. 267/00

Sulla proposta di deliberazione su citata si esprime, ai sensi degli artt. 49, comma 1 e 147 bis, comma 1, D. Lgs. 267/2000 parere Favorevole di regolarità tecnica, attestante la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa*";

*per la motivazione indicata con nota:

Data 28-03-24

Il Responsabile del servizio
F.to Toniolo Giovanni

Documento informatico firmato digitalmente in originale ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21 del d.lgs n. 82/2005; sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Allegato alla deliberazione

DELIBERAZIONE DI CONSIGLIO COMUNALE
N. 3 del 03-04-2024

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Si certifica, che copia del presente atto viene affissa da oggi all'albo pretorio per la prescritta pubblicazione di 15 giorni consecutivi con numero di registrazione all'albo pretorio 141.

COMUNE DI CARRE' li 08-04-2024

IL FUNZIONARIO INCARICATO
Alfidi Dott. Luigi

Documento informatico firmato digitalmente in originale ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21 del d.lgs n. 82/2005; sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Allegato alla deliberazione

DELIBERAZIONE DI CONSIGLIO COMUNALE
N. 3 del 03-04-2024

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA (PAESC).

CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'

☐ La presente deliberazione E' DIVENUTA ESECUTIVA il giorno 03-04-2024 per decorrenza dei termini di cui al D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267:
xxxxxxxx, lì 08-04-2024

IL FUNZIONARIO INCARICATO
Alfidi Dott. Luigi

Documento informatico firmato digitalmente in originale ai sensi e con gli effetti di cui agli artt. 20 e 21 del d.lgs n. 82/2005; sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

ELENCO DOCUMENTI

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè









Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco

Ing. E. Masiero

Ing. M. Barcaro

Dott. S. Minonne

Dott. E. Cosenza

Dott.ssa. Paola Bottega

Dott.ssa. Caterina Volpe

Dott. Marco Tani

Arch. Roberta Lando

SOGESCA

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

ELENCO DEI DOCUMENTI

1. Parte A - Parte Generale _Gruppo Altovicentino_REV1
2. Parte B – Metodologia_Gruppo Altovicentino_REV1
3. Parte C – Analisi_territorio _Gruppo Altovicentino_REV2
4. Parte D – Mitigazione _Gruppo Altovicentino
5. Parte E – Analisi_Pericoli _Gruppo Altovicentino_REV2
6. Parte F – Analisi_Rischi_Gruppo Altovicentino
7. Parte G - Azioni d'Area del PAESC
    a. PAESC_ Parte G_AREA_Gruppo Altovicentino
    b. PAESC_ Parte G_AV_Carrè

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

Comune di Carre' Prot. n. 0011513 del 16-11-2023 arrivo Cat.6 Cl.9

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte A – Parte generale

Revisione_1

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani

SOGESCA

Sommario

Il clima e le sue sfide per i Comuni del gruppo Altovicentino 7
1. L'iniziativa Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima ed il contesto di riferimento 9
1.1 Il PAESC in sintesi: campo d'applicazione, obiettivi ed orizzonte temporale 9
1.2 Un PAESC Unico per il gruppo dei Comuni delL'Altovicentino 16
1.2.1 L'adesione dei Comuni del Gruppo Altovicentino all'iniziativa Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima 19
1.3 Il cambiamento climatico 21
1.4 Il contesto internazionale 22
1.5 Il contesto europeo 24
1.6 La strategia europea per la lotta al cambiamento climatico 28
1.7 Le altre iniziative europee per la lotta al cambiamento climatico e la loro relazione con l'iniziativa Patto dei Sindaci 29
1.7.1 L'iniziativa Mayors Adapt 29
1.8 Il contesto nazionale 30
1.8.1 La Strategia energetica nazionale – Obiettivi, target e azioni e investimenti 34
1.9 Il contesto regionale del Veneto 39
2 La strategia climatica dei Comuni Altovicentino tra mitigazione e adattamento 45
2.1 Adattamento e pianificazione nel sistema urbano 45
2.1.1 Misure miste di mitigazione e adattamento 48
3 Sviluppo metodologico della Strategia 50
3.1 Screening iniziale degli strumenti pianificatori esistenti connessi all'adattamento – Step 1 52
3.1.1 Strumenti strategici generali 53
3.1.1.1 Livello europeo 53
3.1.1.2 Livello nazionale 53
3.1.1.3 Livello regionale 54
3.1.1.4 Livello provinciale 55
3.1.1.5 Livello comunale 56
3.1.2 Identificazione dei rischi e delle vulnerabilità e relative azioni 57
3.1.2.1 Siccità e carenza idrica 57
3.1.2.2 Ondate di calore in area urbana 58
3.1.2.3 Eventi estremi di pioggia e rischio idrogeologico 59
3.1.3 Azioni di Adattamento 60
3.2 Analisi degli strumenti per le nuove Azioni – Step 5 63
3.3 Metodologie, strumenti e attori per il Monitoraggio – Step 6 63
3.3.1 Indicatori del monitoraggio 64
3.3.1.1 Mitigazione 64
3.3.1.2 Adattamento 65

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

IL CLIMA E LE SUE SFIDE PER I COMUNI DEL GRUPPO ALTOVICENTINO

Le notizie che si susseguono sui continui avvenimenti climatici talvolta di carattere catastrofico e che riguardano il pianeta in generale e sempre più anche il territorio nazionale hanno fatto emergere con forza negli ultimi tempi il concetto di adattamento ai cambiamenti climatici. Le città moderne sono sempre più caratterizzate dalla presenza di un elevato quantitativo di beni la cui protezione è sempre da considerarsi un'opzione vantaggiosa anche qualora questa rappresenti investimenti significativi.



Figura 1 Foto dell'astronauta Paolo Nespoli - Pianura Padana 2017 (Fonte: Corriere della Sera)

Il percorso verso l'adattamento comporta la necessità di programmare e realizzare strategie e percorsi volti alla riduzione di possibili danni che i cambiamenti climatici possono apportare ai tessuti urbani ed extraurbani. La pianificazione delle strategie deve tenere in considerazione eventi metereologici e climatici nel medio-lungo periodo al fine di preparare le città ad affrontare eventi intensi, non programmabili e con alto grado di stress generato (piogge intense, siccità, alte temperature). Nel corso degli ultimi decenni le politiche locali si sono concentrate in prevalenza sui concetti di protezione e mitigazione, con particolar attenzione alla promozione delle fonti rinnovabili di energia, dell'efficienza energetica e dell'abbattimento delle emissioni climalteranti sui territori. La Commissione Europea ed in generale tutti gli Stati nazionali che hanno aderito alla Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici (COP 21 o CMP 11) stanno spingendo sempre più verso l'adozione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale. Con la presente strategia, i **Comuni facenti parte del raggruppamento denominato Altovicentino** si pongono l'obiettivo di trasformare le sfide indicate in opportunità, guidando un processo di medio-lungo periodo che possa consentire ai propri territori di modificare ed adattare le proprie infrastrutture (sia pubbliche che private), i propri strumenti di pianificazione e le proprie attività in modo da mantenere intatta la dinamicità del tessuto urbano e far fronte ai cambiamenti in atto. Il percorso del gruppo dei Comuni Altovicentino verso la definizione di una propria strategia che includa il clima nella propria politica di governo del territorio è partito in diverse delle realtà Comunali facenti parte del raggruppamento, dalla realizzazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e prosegue oggi con la prospettiva di unire al PAES la strategia di adattamento ai cambiamenti climatici (PAESC) così come richiesto dalla Commissione Europea in vista degli obiettivi comunitari al 2030 sui temi mitigazione e adattamento.



Figura 2 I Comuni del raggruppamento Altovicentino che già hanno aderito all'iniziativa Patto dei Sindaci

Nel corso del 2020, grazie all'interlocuzione avvenuta fra le Amministrazioni che guidano i Comuni facenti parte del raggruppamento, è emersa la volontà di unire le forze e di strutturare un Piano d'Azione d'area (Joint SECAP Option 1) che potesse fronteggiare il tema mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici sull'intera area dei Comuni condividendo metodologia e obiettivi nel rispetto delle differenze territoriali.

1. L'INIZIATIVA PATTO DEI SINDACI PER L'ENERGIA E IL CLIMA ED IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

1.1 IL PAESC IN SINTESI: CAMPO D'APPLICAZIONE, OBIETTIVI ED ORIZZONTE TEMPORALE

L'UE e i suoi Stati membri rimangono pienamente impegnati nell'accordo di Parigi e nell'azione per il clima, sia come necessità scientificamente provata che come opportunità economica. L'UE e i suoi 28 Stati membri hanno depositato i loro strumenti di ratifica e rispetteranno il loro impegno a ridurre le loro emissioni interne di almeno il 40% tra il 1990 e il 2030.

Nel 2016, le emissioni di gas a effetto serra dell'UE erano già inferiori del 23% rispetto al livello del 1990 sulla base dei dati preliminari del 2016, ad esclusione dell'uso del suolo, dei cambiamenti di uso del suolo e della silvicoltura (LULUCF) e dell'aviazione internazionale inclusa.

Secondo le proiezioni degli Stati membri più recenti basate su misure esistenti, l'obiettivo del 20% per il 2020 sarà raggiunto. Nel 2030, le emissioni dovrebbero essere inferiori del 30% rispetto al 1990 se non verranno implementate politiche aggiuntive. L'UE sta quindi negoziando una nuova legislazione per garantire che rispetterà il suo obiettivo di ridurre le emissioni di almeno il 40% tra il 1990 e il 2030.

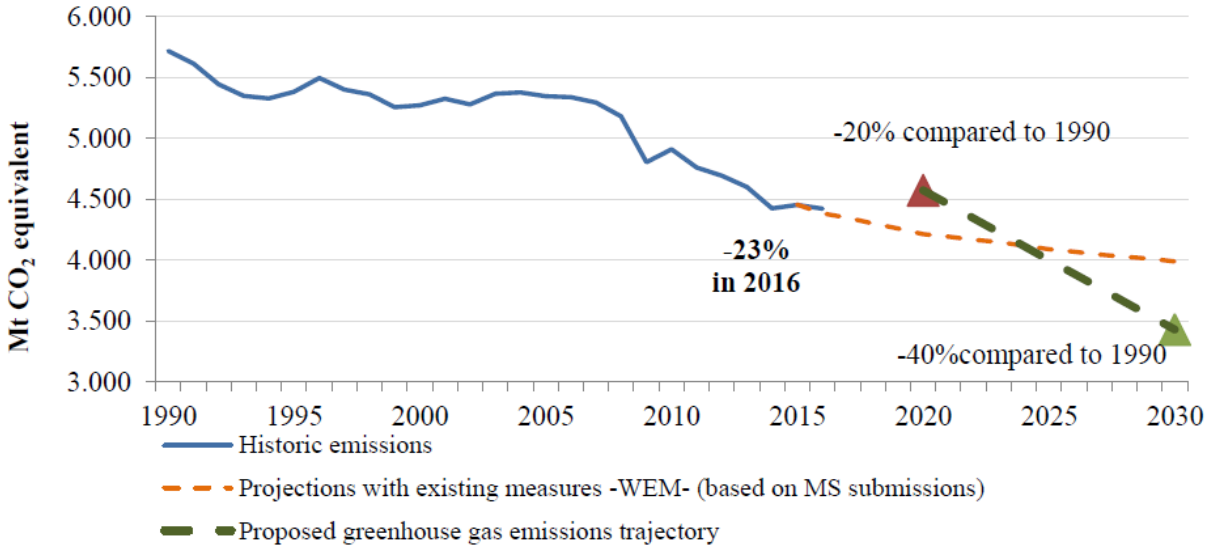


Figura 3 Progressi verso il raggiungimento degli obiettivi di Europa 2020 e 2030 (emissioni totali di gas serra dell'UE) - Fonte: Two years after Paris

I firmatari dell'iniziativa mirano a ridurre le proprie emissioni climalteranti di almeno il 40% al 2030 e ad aumentare la resistenza agli effetti dei cambiamenti climatici.

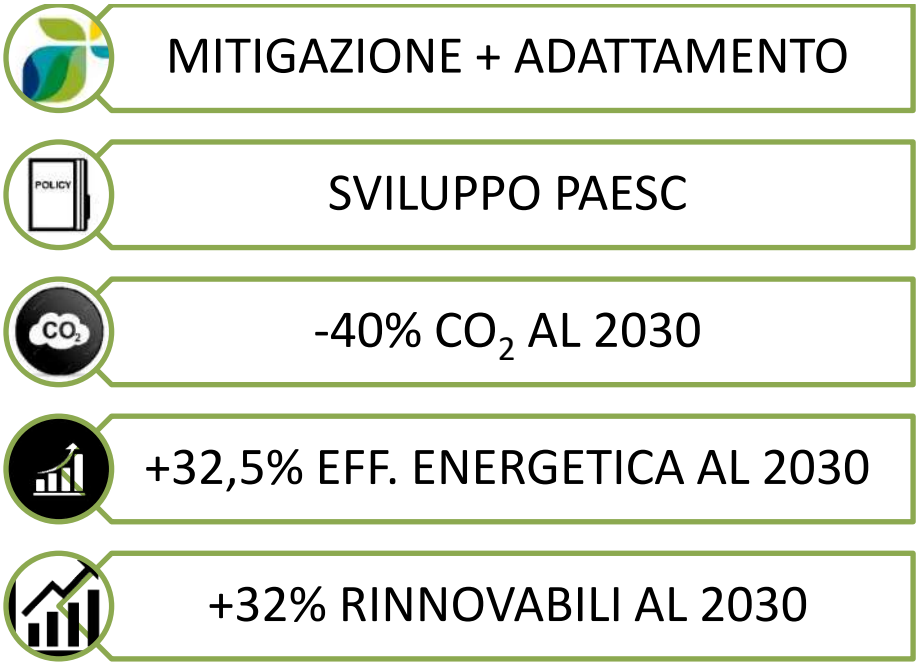


Figura 4 Obiettivi quantitativi dell'iniziativa Patto dei Sindaci

Il primo ed il secondo anno sono propedeutici alla redazione del PAESC, poiché le attività sono incentrate sulla valutazione della situazione (principali fonti di emissioni di CO_2 e i loro rispettivi potenziali di riduzione, principali rischi climatici e maggiori vulnerabilità e le sfide attuali/future ad essi correlate), sull'individuazione delle priorità in termini di mitigazione e adattamento e sui primi successi, rafforzando la partecipazione a livello comunitario e mobilitando risorse e capacità adeguate per intraprendere le azioni necessarie. Gli anni successivi s'incentreranno sul rafforzamento e l'aumento graduale delle azioni e dei progetti avviati per accelerare il cambiamento.
Alle città partecipanti viene concessa una certa flessibilità, necessaria per scegliere il modo migliore per implementare le proprie azioni a livello locale. Sebbene le priorità siano diverse, le autorità locali sono invitate ad agire in maniera olistica e integrata.

- **Percorso di mitigazione**

Il percorso di mitigazione offre ai firmatari una certa flessibilità, in particolare per quanto concerne l'Inventario delle Emissioni dei gas effetto serra (ad es. anno di riferimento iniziale, settori determinanti da affrontare, fattori di emissione utilizzati per il calcolo, unità di emissione utilizzata per la reportistica, ecc.)

- **Percorso di adattamento**

Il percorso di adattamento viene mantenuto abbastanza flessibile per integrare le nuove conoscenze e le recenti scoperte e per rispecchiare le condizioni e le capacità dei firmatari in continua evoluzione. Entro due anni dall'adesione dovrà, come stabilito, essere eseguita la valutazione delle vulnerabilità e del rischio climatico. I risultati getteranno le basi per stabilire come

rendere il territorio più resiliente. La strategia di adattamento, che dovrebbe essere integrata nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima e/o inclusa in altri documenti di programmazione correlati, può essere consolidata e rimodulata con il passare del tempo.

PASSAGGI/PILASTRI	MITIGAZIONE	ADAPTATION
1) Avvio e Inventario Base Emissioni	Preparare un **Inventario Base delle Emissioni**	Preparare una **Valutazione dei pericoli del cambiamento climatico e delle vulnerabilità**
2) Definizione degli obiettivi strategici e pianificazione	Presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)** e includere le considerazioni in materia di mitigazione e adattamento nelle politiche, nelle strategie e nei piani pertinenti entro due anni dall'adesione formale	
3) Attuazione, monitoraggio, presentazione dei rapporti periodici	**Fornire informazioni sui progressi compiuti** ogni due anni dalla presentazione del PAESC sulla piattaforma dedicata	

Tabella 1 Schema di sviluppo del PAESC



Figura 5 Il percorso verso la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici per le Città partecipanti

Le fasi che un Comune o un gruppo di Comuni deve affrontare per lo sviluppo di uno strumento come il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima e per il monitoraggio del Piano sono riassunte nella tabella seguente. In sintesi, oltre ad un quadro strategico e politico di riferimento, ciascun firmatario è chiamato a stilare un bilancio energetico ed emissivo del proprio territorio, a valutare i pericoli e gli impatti climatici che lo riguardano e conseguentemente a sviluppare un

pacchetto di azioni nel breve-medio-lungo periodo atte ad abbattere le emissioni climalteranti e ridurre l'esposizione del proprio territorio ai danni derivanti da eventi climatici estremi.

FASI	PAESC	MONITORAGGIO
Strategia	Dedicata alla visione, all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni di CO_2, agli obiettivi per l'adattamento, all'assegnazione di risorse umane finanziarie e al coinvolgimento degli stakeholder e dei cittadini.	Dedicata a ogni eventuale cambiamento intercorso nella strategia generale come pure all'aggiornamento dei dati sull'assegnazione di risorse umane e finanziarie e all'identificazione degli ostacoli nel processo d'implementazione delle azioni.
Inventari delle Emissioni	Dedicata alla quantità di consumo energetico finale e alle relative emissioni di CO_2 rilevati per vettore energetico e settore nel corso dell'anno di riferimento.	Dedicata alla quantità di consumo energetico finale e alle relative emissioni di CO_2 rilevati per vettore energetico e settore nel corso dell'anno di monitoraggio - l'obiettivo principale è quello di monitorare l'evoluzione delle emissioni di CO_2 nel tempo.
Azioni di mitigazione	Dedicata all'elenco delle principali azioni di mitigazione intese a dare attuazione alla strategia generale, comprendente anche la tempistica, l'attribuzione delle responsabilità e l'assegnazione del budget e una stima degli effetti.	Dedicata al monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni principali di mitigazione. Almeno tre delle azioni in corso devono essere presentate come Esempi di eccellenza.
Quadro di valutazione	Dedicata alla comprensione dei settori dove il ciclo di adattamento predisposto dai firmatari ha fatto progressi.	Dedicata a monitorare il progresso rispetto alle sei fasi del ciclo di adattamento e alla presentazione di un quadro generale sugli sforzi compiuti dai firmatari per l'azione di adattamento.
Rischio e vulnerabilità	Dedicata alla vulnerabilità climatica, minacce, impatti e valutazioni a ciò relativi.	Dedicata alla registrazione delle informazioni raccolte a oggi sulla vulnerabilità climatica, minacce, oltre agli impatti, suddivisi per settore.
Azioni per l'adattamento	Dedicata al Piano(i) d'Azione e alle singole azioni (chiave), incluso vari parametri rilevanti (cioè settore, arco temporale, stakeholder e costi).	Dedicata al rilevamento del Piano(i) d'Azione e alle singole azioni adottate nell'arco del tempo per raggiungere gli obiettivi di aumento della resistenza agli impatti climatici identificati.

Tabella 2 Contenuti del Modulo PAESC e del modulo di monitoraggio

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia vede le autorità locali e regionali impegnate su base volontaria a raggiungere sul proprio territorio gli obiettivi dell'Unione Europea in tema di clima ed

energia. Gli enti locali sono accomunati dall'obiettivo di accelerare la decarbonizzazione dei propri territori, rafforzare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.
L'orizzonte temporale pertanto è il 2030. L'iniziativa è stata lanciata il 15 ottobre 2015 dalla Commissione Europea e ha già raccolto l'adesione di città europee all'avanguardia.



Grafico 1 Fasi di sviluppo del PAESC e relativi Monitoraggi

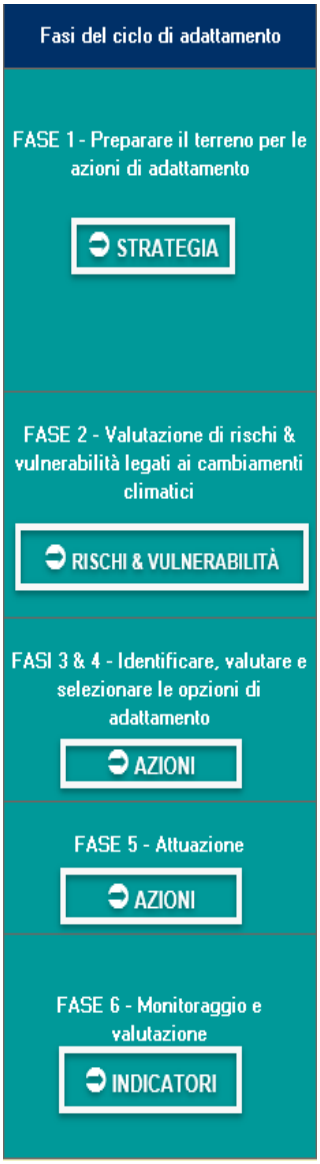
Per quanto concerne i campi di applicazione, il PAESC come già descritto unisce alla strategia di mitigazione quella relativa all'adattamento ai cambiamenti climatici. Pertanto, permangono tutti i settori di intervento già contenuti nel PAES in ambito pubblico e privato, quali:

Settore		Descrizione
Edifici comunali, attrezzature/impianti		Edifici e impianti di proprietà dell'amministrazione locale. Gli impianti si riferiscono a entità che consumano energia, ma che non sono edifici: ad esempio, gli impianti di trattamento delle acque reflue.
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti		Edifici e impianti del settore terziario (servizi), come ad esempio uffici di società private, banche, attività commerciali e di rivendita al dettaglio, ospedali, ecc.
Edifici residenziali		Edifici destinati principalmente all'uso residenziale. Gli alloggi di edilizia popolare sono inclusi in questo settore.
Illuminazione pubblica		Illuminazione pubblica la cui proprietà o gestione è di competenza dell'amministrazione locale (ad es. illuminazione delle strade e dei semafori). L'illuminazione pubblica non comunale è inclusa nel settore «Edifici terziari, attrezzature/impianti».
Industrie	Non ETS	Riferito alle industrie manifatturiere e delle costruzioni non coperte dal Sistema di Scambio di Quote di Emissione dell'UE (EU ETS).
	ETS	Riferito alle industrie manifatturiere e del settore edilizio coperte dal sistema EU ETS. L'integrazione di questi sistemi nell'Inventario delle Emissioni non è consigliata, a meno che questi impianti non siano stati inclusi in piani energetici precedenti e negli Inventari delle Emissioni di CO_2 dell'amministrazione locale.
Altro		Edifici, impianti e macchinari del settore primario (agricoltura, silvicoltura, pesca), ad esempio serre, strutture per il bestiame, sistemi di irrigazione, macchinari agricoli e imbarcazioni da pesca.

Figura 6 Settori ricompresi nella strategia di mitigazione

Per quanto concerne la parte strategica legata all'adattamento, il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia suggerisce dapprima uno screening sulle strategie applicabili, seguito dalla valutazione

dei rischi e delle vulnerabilità, la definizione di un quadro di azioni strategiche e la loro attuazione ed infine un monitoraggio dei risultati e degli effetti ottenuti.



Tipo di pericolo climatico	Livello attuale del pericolo	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo
Caldo estremo				
Freddo estremo				
Precipitazioni estreme				
Inondazioni				
Aumento del livello dei mari				
Siccità				
Tempeste				
Frane				
Incendi forestali				
Altro				

L'identificazione e la valutazione dei rischi è da effettuarsi per ognuno dei settori componenti la Città, pertanto:

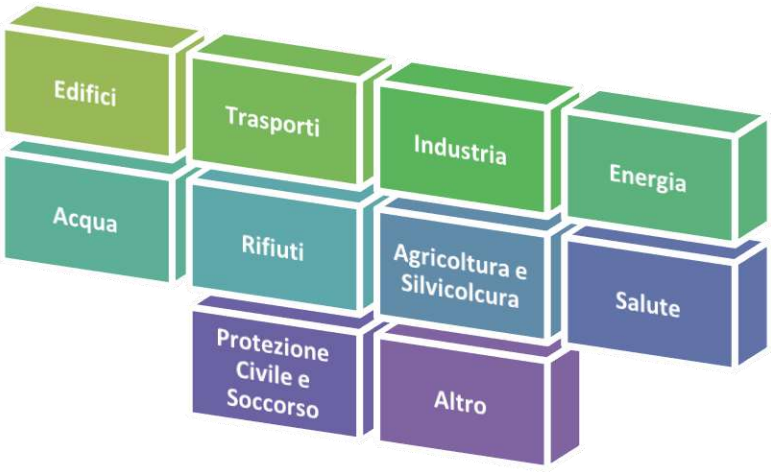


Figura 7 Pericoli climatici e settori potenzialmente impattati nel quadro dell'Iniziativa Patto dei Sindaci

Secondo quanto previsto dalla metodologia analitica del Patto dei Sindaci 2030, ciascuno dei Comuni firmatari dell'iniziativa dovrà essere in grado di effettuare un'analisi dei pericoli climatici che insistono sul proprio territorio ed il modo in cui questi impattano o possono impattare specifici settori urbani, infrastrutture, attrezzature, edifici, persone trasformandosi da semplici "vulnerabilità", in pericoli con alto-medio-basso grado di impatto. Ai fini dell'analisi delle vulnerabilità esistenti e della definizione del logo grado di impatto potenziale, il PAESC dovrà rappresentare un'analisi territoriale e intracomunale sulle aree soggette alle specifiche vulnerabilità climatiche classificate e valutare quale possa essere il grado di impatto potenziale che tali vulnerabilità possono avere su persone, strutture, infrastrutture, edifici e impianti localizzati in quelle aree.

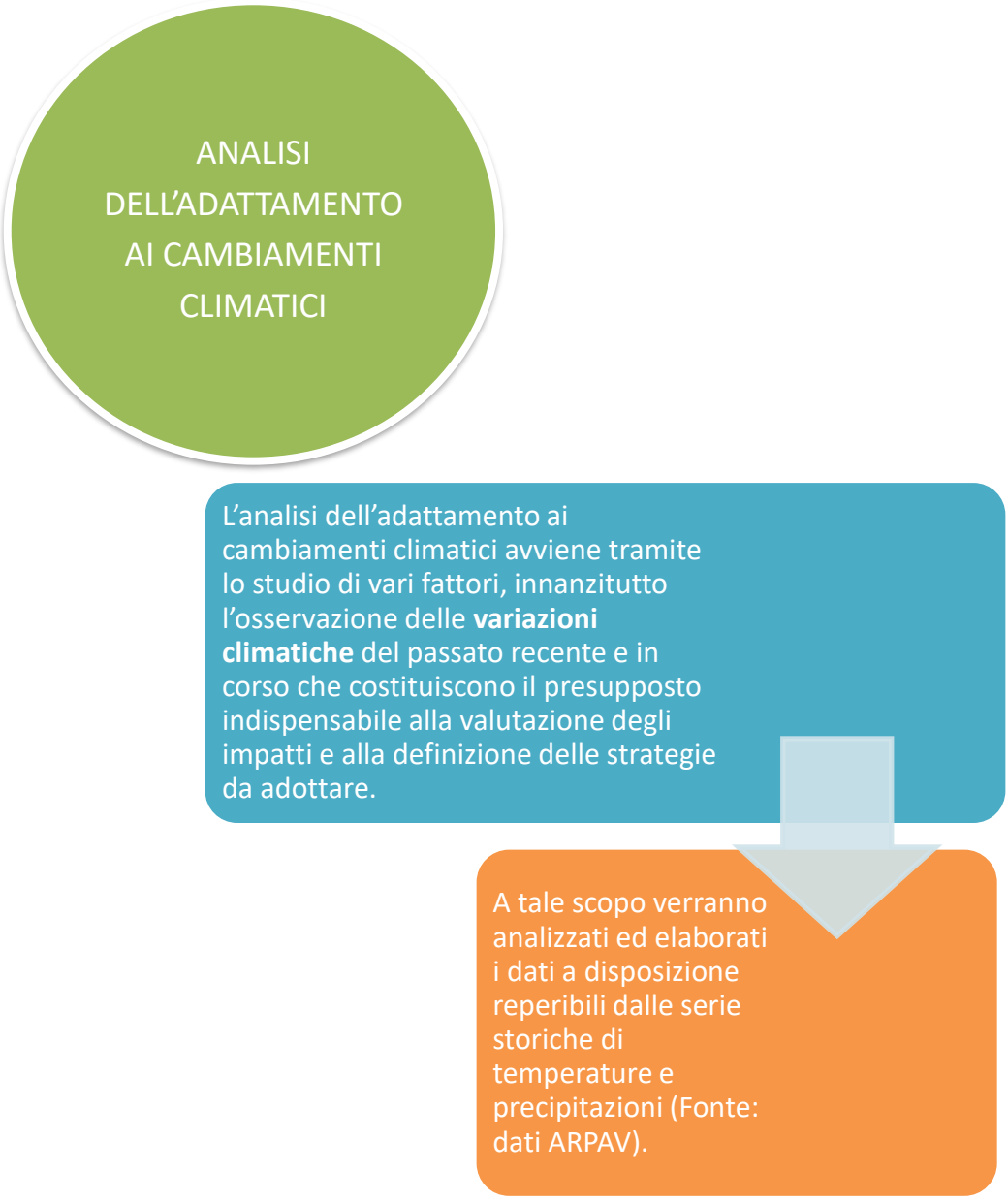


Figura 8 Metodologia PAESC Pilastro clima

1.2 UN PAESC UNICO PER IL GRUPPO DEI COMUNI DELL'ALTOVICENTINO

Il Patto dei Sindaci mette a disposizione dei Comuni aderenti all'iniziativa anche l'opzione di progettare un Piano d'Azione congiunto per l'Energia Sostenibile e il Clima specificatamente per il caso dei comuni di piccole dimensioni, con circa meno di 10.000 abitanti ciascuno, all'interno della stessa area territoriale, ovvero garantendo la continuità territoriale.

Esistono due opzioni per redigere un piano d'azione congiunto:

- **Opzione 1 - 'Impegno individuale per la riduzione di CO_2'**: ciascun firmatario del gruppo s'impegna a ridurre le emissioni di CO_2 di almeno il 40%, entro il 2030. Ogni firmatario è tenuto a segnalare il piano d'azione sul profilo individuale della piattaforma MyCovenant. Ogni membro del gruppo deve caricare il piano d'azione sul proprio profilo individuale e ciascun consiglio comunale deve approvare il documento.
- **Opzione 2 - 'impegno condiviso per la riduzione di CO_2'**: il gruppo di firmatari s'impegna congiuntamente a ridurre le emissioni di CO_2 di almeno il 40%, entro il 2030. Si deve caricare un solo piano d'azione per l'intero gruppo sulla piattaforma *MyCovenant*. Il piano d'azione da caricare è comune e comprende tutti i membri del gruppo, pertanto deve essere approvato da ciascun consiglio comunale.

In entrambi i casi, il 'gruppo di firmatari' è fortemente incoraggiato a nominare un organo/autorità responsabile del coordinamento dei lavori durante l'intero processo di sviluppo e attuazione del piano d'azione. L'iniziativa del Patto dei Sindaci prevede che il ruolo di coordinamento possa essere ricoperto da uno dei comuni del gruppo dei Comuni o della provincia/regione che agisce in qualità di Coordinatore ufficiale del Patto.

Nel caso del raggruppamento dei Comuni Altovicentino, il Comune di Schio ha assunto previo parere favorevole degli altri Comuni del raggruppamento tale ruolo di coordinatore.

	Individual SECAP	Joint SECAP option 1	Joint SECAP option 2
CO_2 Emissions Reduction Target	1	1	2
Emission Inventory	1	1	2
SECAP Actions	1	2	2
SECAP Municipal Council Approval	1	1	1
SECAP Template Submission	1	1	2
SECAP Document Submission	1	2	2
Signatory Profile on the Website	1	1	1

1 individual | 2 shared

Figura 9 Patto dei Sindaci - Quick reference Guide - Joint Sustainable Energy and Climate Action Plans

Come già specificato sopra, l'adesione all'iniziativa come "Gruppo di Comuni" secondo Opzione 1 o Opzione 2 presenta alcune differenze sottili ma sostanziali. In sintesi, i Comuni che aderiscono come

raggruppamento scegliendo l'**Opzione 1**, potranno mantenere Inventari delle Emissioni separati per ciascun Comune, obiettivi di abbattimento delle emissioni tarati su ciascuna delle realtà territoriali partecipanti ma dovranno prevedere azioni del PAESC condivise che possano massimizzare gli impatti su tutti i territori partecipanti al raggruppamento. In sostanza, l'Opzione 1 permette ai Comuni del raggruppamento di lavorare insieme nel rispetto delle rispettive differenze di baseline emissiva e di obiettivi quantitativi specifici riguardanti le singole realtà comunali partecipanti.
Viceversa, l'**Opzione 2** mira alla realizzazione di un unico Inventario Base delle Emissioni per tutta l'area territoriale interessata di cui fanno parte i Comuni del raggruppamento, alla strutturazione di un unico pacchetto azioni per tutti i Comuni e soprattutto ad un unico obiettivo di abbattimento delle emissioni che riguarda l'intera area territoriale in oggetto.

Pro e contro del PAESC Congiunto	
Opzione 1	**Opzione 2**
☺ Maggiore visibilità al singolo Comune	☺ Maggiore flessibilità per il raggiungimento dell'obbiettivo collettivo
☺ Maggiore autonomia decisionale rispetto agli altri membri del gruppo	☺ Creazione di economie di scala (redazione del PAESC, implementazione delle azioni, monitoraggio, etc.)
☺ Creazione di economie di scala (redazione del PAESC, implementazione delle azioni, monitoraggio, etc.)	☺ Tempi di analisi del PAESC più brevi rispetto all' Opzione 1
☹ Minore flessibilità per il raggiungimento dell'obbiettivo che resta individuale	☺ Minori risorse necessarie per la raccolta dati e l'elaborazione di un solo BEI
☹ Maggiori risorse necessarie per la raccolta e l'elaborazione dei dati per il calcolo degli inventari	☹ Maggiore sforzo per le attività di coordinamento con gli altri Comuni

Tabella 3 Pro e contro nell'adesione al PAESC Congiunto secondo Opzione 1 e Opzione 2

I Comuni del raggruppamento Altovicentino hanno scelto di sviluppare un PAESC Congiunto di tipo "Opzione 1".

Tale scelta, valutati anche gli aspetti sopra riportati nella tabella, è stata dovuta alle seguenti motivazioni di carattere tecnico, politico-amministrativo e strategico-direzionale:

- La scelta ha fatto sì che i Comuni che già avevano un PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) non perdessero tutto il lavoro svolto negli anni;
- L'Opzione 1 permette a tutti i Comuni che già avessero un PAES di poter mantenere intatto il proprio Inventario Base delle Emissioni (IBE) sul quale tarare la propria traiettoria al 2030;
- Tale opzione permette a tutti i Comuni che già avessero un PAES di mantenere eventuali Azioni ancora in corso o già programmate anche all'interno del proprio PAESC congiunto;
- Aderendo secondo l'Opzione 1 ciascun Comune ha un proprio obiettivo quantitativo di abbattimento delle emissioni basato sul proprio IBE, pertanto, qualora uno dei Comuni decidesse di non dare seguito alle attività, il raggruppamento non rischierebbe di dover

compensare il mancato contributo del Comune uscente agli obiettivi del Piano (cosa che avverrebbe aderendo secondo Opzione 2);

- L'Opzione 1 garantisce una cooperazione metodologica e proattiva nel rispetto delle differenze territoriali e strategiche, nonché la eventuale opportunità di procedere autonomamente (o di non procedere nell'iniziativa) senza ledere in alcun modo gli altri Comuni facenti parte del gruppo.

1.2.1 L'ADESIONE DEI COMUNI DEL GRUPPO ALTOVICENTINO ALL'INIZIATIVA PATTO DEI SINDACI PER L'ENERGIA E IL CLIMA

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia è aperto a tutti gli enti locali costituiti su base democratica con/da rappresentanti eletti, indipendentemente dalla loro dimensione e dallo stadio di attuazione delle loro politiche su clima ed energia.

Per aderire al movimento in continua crescita, gli enti locali devono intraprendere il seguente processo:



Figura 10 Diventare firmatario del Patto dei Sindaci step-by-step

Gli enti locali possono firmare il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia **in qualsiasi momento**.

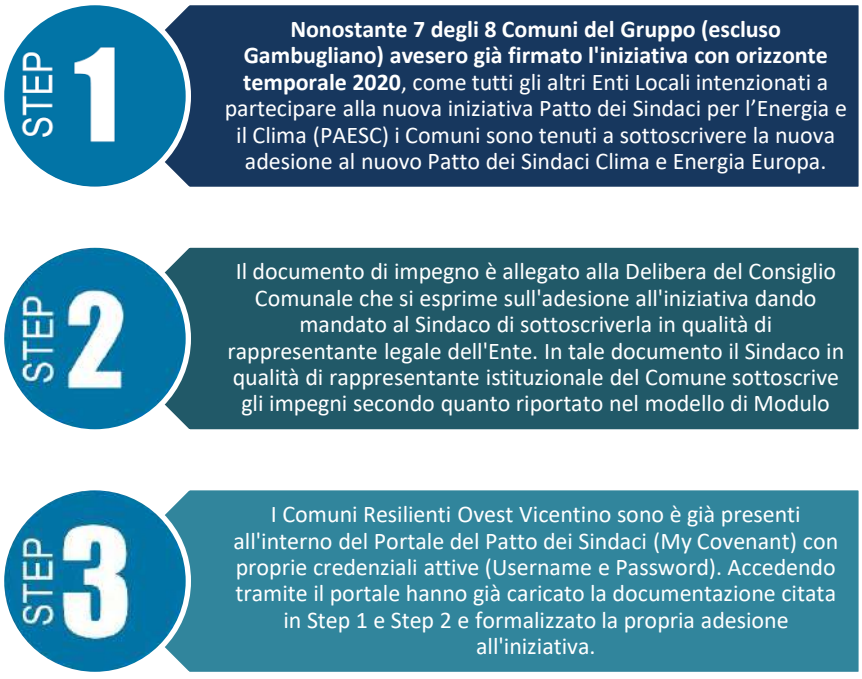
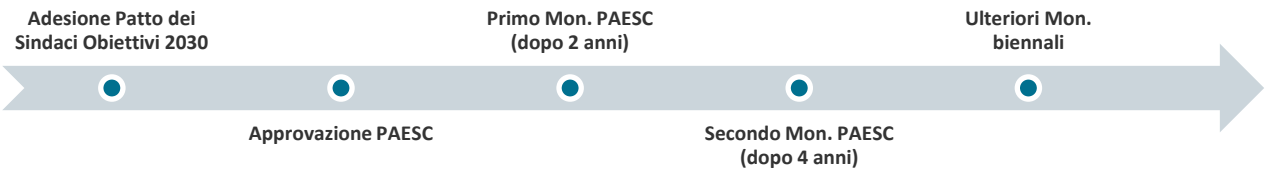


Figura 11 Passaggi pratici per l'Adesione all'iniziativa Patto dei Sindaci



Per l'adesione in qualità di Gruppo, è stato necessario indicare un Comune che potesse avere il ruolo di coordinatore e rappresentante per tutti i Comuni del raggruppamento. Questo ruolo, all'interno

del Gruppo dei Comuni dell'Altovicentino è affidato al Comune di Zanè. L'adesione all'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia Europa come Gruppo di Comuni prevede una procedura di Delibera di Adesione da approvarsi ufficialmente nei rispettivi Consigli Comunali facenti parte del Gruppo dei Comuni aderenti all'interno della quale sono citati espressamente gli obiettivi dell'iniziativa, gli obiettivi dei singoli Comuni ed i nomi delle Amministrazioni facenti parte del raggruppamento. Nel corso del 2020-2021, tutti i Comuni facenti parte del Gruppo Comuni hanno proceduto alle rispettive deliberazioni di Consiglio Comunale aderendo ufficialmente all'iniziativa in qualità di Gruppo.

Tabella 4 Deliberazioni di adesione all'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia Europa Joint SECAP Option 1

Comune	Delibera	Data
Carrè	n. 37	15.06.2020
Chiuppano	n. 24	30.11.2020
Montecchio Precalcino	n. 14	30.04.2021
Sarcedo	n. 35	26.07.2021
Thiene	n. 250	26.11.2020
Zanè	n. 184	13.11.2019

1.3 IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

La trattazione seguente evidenzia quali siano stati i principali passaggi internazionali che hanno portato alla presente strutturazione del quadro globale di impegni sui cambiamenti climatici e gli scenari energetici che si stanno prospettando per i prossimi anni in una visione a medio e a lungo termine.

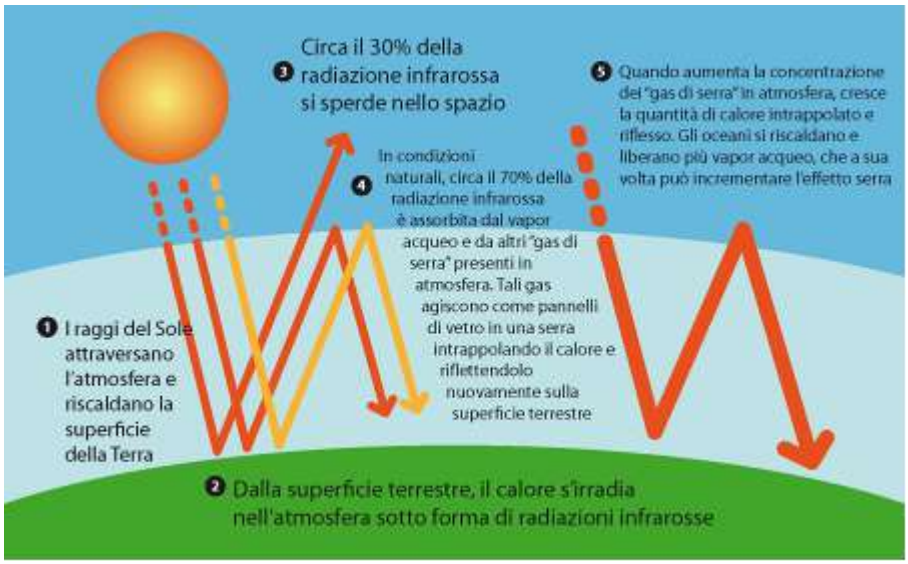


Figura 12 Schematizzazione dell'effetto serra

Il riscaldamento globale è causato dalla crescente concentrazione in atmosfera di alcuni gas (i gas serra ovvero il vapore acqueo e alcuni gas come anidride carbonica (CO_2), metano, ozono, ecc.: in tutto meno dell'1 per cento delle molecole presenti in atmosfera) che sono trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra ma trattengono invece, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. Con l'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera, la radiazione solare intrappolata aumenta, e con essa aumenta la temperatura media globale. L'utilizzo di combustibili fossili, che comporta l'emissione di CO_2 come sottoprodotto della combustione, ed i cambiamenti nell'uso del suolo, che diminuiscono la capacità territoriale di utilizzo della CO_2 da parte delle piante per la realizzazione della fotosintesi clorofilliana, rendono le attività umane in gran parte responsabili di questo aumento.



Figura 13 Immagine tratta da: ucsandiegoextension.worldpress.com

Nella storia recente dei negoziati internazionali sul clima, sono stati ribaditi in diverse occasioni l'impegno e la necessità di contenere l'aumento della temperatura al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali per contenere gli effetti irreversibili dei cambiamenti climatici. Le emissioni di gas serra originate da attività antropiche continueranno a modificare il clima, fino al 2030, indipendentemente dallo scenario delle emissioni prospettato, si prevede un ulteriore aumento della temperatura di 0,2 gradi per decennio. Per il XXI secolo si prevede, a seconda degli sviluppi socioeconomici e delle emissioni che genereranno, un riscaldamento globale compreso tra 1,1 e 2,9 gradi (scenario minimo) e tra 2,4 e 6,4 gradi (scenario massimo). Le notti ed i giorni caldi aumenteranno con periodi e ondate di caldo più frequenti sulla maggior parte delle terre emerse. Le precipitazioni aumenteranno alle alte latitudini e diminuiranno nella maggior parte delle regioni

subtropicali, saranno più frequenti le precipitazioni intense, ed aumenterà la percentuale complessiva di tali eventi; aumenterà l'attività dei cicloni tropicali intensi; i percorsi delle tempeste che interessano le medie latitudini si sposteranno verso nord. La disponibilità di acqua cambierà in numerose regioni del pianeta, in generale, nelle regioni e nei periodi a elevata piovosità le precipitazioni aumenteranno, mentre nelle regioni e nei periodi già oggi secchi le precipitazioni si ridurranno ulteriormente, in generale è possibile prevedere che le zone aride aumenteranno. I ghiacciai, le superfici innevate e il ghiaccio del mare artico si ridurranno ulteriormente, l'incremento del livello dei mari porterà a una sempre maggiore salinizzazione delle acque sotterranee facendo crescere il rischio di inondazioni nelle zone costiere utilizzate in modo intensivo e densamente popolate. Un riscaldamento di 1-3 gradi farà aumentare mediamente i raccolti dell'agricoltura a livello mondiale, ma se l'aumento sarà superiore, essi si ridurranno.
La capacità di adattamento di numerose specie animali e vegetali sarà sollecitata in misura maggiore. Cambierà la diffusione nell'atmosfera di vettori e agenti patogeni e tutto quanto sopra determinerà un aumento dei costi economici e sociali a livello planetario.

1.4 IL CONTESTO INTERNAZIONALE

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali quali clima, biodiversità e tutela delle foreste, nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, ed il documento finale (successivamente definito Agenda 21), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.
Nel 1994 con la Carta di Ålborg, è stato fatto il primo passo verso l'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la Conferenza europea sulle città sostenibili", sono stati definiti in questa occasione, i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali. Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la Comunità Internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali ed in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione delle Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sull'attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.
Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione.
La quota di riduzione dei gas serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio

dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.
Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili soprattutto a livello industriale dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (*Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emission Trading*).
Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta quali acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente, ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 Agosto al 4 Settembre 2002.
Nel 2015, i Paesi hanno adottato l'Accordo di Parigi, entrato in vigore il 4 novembre 2016 con effetto al 1° gennaio 2021 per coprire il periodo successivo al 2020. L'Accordo di Parigi è stata la prima convenzione internazionale sul clima vincolante per tutti gli Stati: Paesi sviluppati e in via di sviluppo. Con la ratifica, gli Stati si sono impegnati ad adottare misure concrete per ridurre le loro emissioni e adattarsi ai cambiamenti climatici a seconda delle loro rispettive responsabilità e capacità. I Paesi industrializzati hanno ribadito il loro impegno per sostenere i Paesi in via di sviluppo nel loro intento di ridurre i gas serra e adattarsi ai cambiamenti climatici.
In base all'Accordo di Parigi, i principali responsabili delle emissioni, compresi Stati Uniti e Cina, si sono impegnati per la prima volta a raggiungere obiettivi di riduzione concreti. Il 1° maggio 2020, 189 Stati avevano ratificato l'Accordo di Parigi, ovvero gli Stati responsabili di quasi il 97 per cento delle emissioni globali di gas serra. Gli Stati Uniti escono dall'Accordo di Parigi alla fine del 2020, per poi rientrarvi nel febbraio 2021. Tutti gli altri Stati hanno ribadito il loro impegno previsto dall'Accordo.
Ogni anno si tengono le Conferenze delle Parti alla Convenzione (COP), del Protocollo di Kyoto (CMP) e dell'Accordo di Parigi (CMA). In occasione di queste conferenze, gli Stati esaminano i progressi compiuti e prendono le decisioni necessarie per attuare efficacemente questi accordi. Ad esempio, stipulano regole più dettagliate per mettere in atto gli accordi o decidono le disposizioni necessarie a livello istituzionale e governativo.

L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) è il massimo consesso mondiale di esperti sul clima.
È stato istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO)e dallo United Nations Environment Programme (UNEP). Nello stesso anno, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha avallato l'azione di WMO e UNEP, istituendo l'IPCC.
L'IPCC valuta periodicamente le cause e gli effetti del cambiamento climatico e fornisce quindi le informazioni necessarie e le basi decisionali per la politica climatica, senza tuttavia emanare raccomandazioni politiche. Ogni sette anni circa, l'IPCC pubblica un rapporto di valutazione esaustivo sul cambiamento climatico.

Ogni rapporto dell'IPCC comprende quattro volumi: i primi tre contengono i rapporti dei tre gruppi di lavoro tematici dell'IPCC e il quarto il rapporto di sintesi.

- Basi fisiche dei cambiamenti climatici
- Impatti, adattamento e vulnerabilità
- Mitigazione del cambiamento climatico
- Rapporto di sintesi

Il 20 marzo 2023, a Interlaken, in Svizzera, si è concluso il sesto ciclo di valutazione dalla convocazione dell'IPCC con l'adozione del Rapporto di sintesi che riassume lo stato delle conoscenze sui cambiamenti climatici, i loro effetti e rischi diffusi nonché le opportunità di mitigazione delle emissioni di gas serra e di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici. Esso si basa sui contributi già pubblicati dai tre gruppi di lavoro e su tre rapporti speciali. Il rapporto esamina lo stato attuale e le tendenze, presenta proiezioni climatiche a lungo termine e valuta le opzioni per rispondere ai cambiamenti climatici.

Il primo volume dell'ultimo rapporto IPCC del 2021 (AR6) conferma che il clima terrestre si sta riscaldando (la temperatura media sulla superficie terrestre del periodo 2001-2020 maggiore di circa 1°C rispetto al 1850-1900) e che l'influenza umana sul sistema climatico è inequivocabile. I cambiamenti climatici comportano non solo un riscaldamento del clima globale (global warming) ma anche un'intensificazione del ciclo idrogeologico. A livello globale questo comporta un aumento dell'evaporazione e della precipitazione. A livello regionale, gli impatti dipendono dalla regione. Il bacino del Mediterraneo è ritenuta un'area particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici. Per il futuro, a un ulteriore aumento delle emissioni di gas serra potrebbero essere associati altri mutamenti significativi rispetto al passato, come un ulteriore riscaldamento, modificazioni della quantità e del tipo delle precipitazioni, aumento del livello del mare e cambiamenti nella frequenza e nell'intensità degli eventi climatici estremi (alluvioni, siccità, cicloni, ecc.). Anche se la crescita delle concentrazioni dei gas-serra nell'atmosfera fosse arrestata durante questo secolo, i cambiamenti climatici e l'innalzamento del livello del mare determinati dalle passate, attuali e future attività umane continuerebbero per secoli.

1.5 IL CONTESTO EUROPEO

Dopo che i singoli paesi aderenti all'Unione Europea hanno nel 2005 ratificato il protocollo di Kyoto, il 10 gennaio 2007 la Commissione ha adottato una strategia comune su energia e cambiamenti climatici, successivamente la strategia è stata approvata dal Parlamento europeo e dai capi di Stato e di governo europei in occasione del Consiglio europeo del marzo 2007.

"Il Piano 20 20 20" tratta l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del ***Protocollo di Kyoto***, che trovava la sua naturale scadenza al termine del 2012: il "pacchetto", contenuto nella Direttiva 2009/29/CE è entrato in vigore nel giugno 2009 e rimarrà valida dal gennaio 2013 e sarà vigente fino al 2020.

La strategia prevede in particolare:

- un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020, elevando tale obiettivo al 30% a condizione che venga concluso un accordo internazionale sui cambiamenti climatici;

- un obiettivo vincolante per l'UE del 20% di energia da fonti rinnovabili entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.

La strategia "20-20-20" ha cancellato, almeno sul piano politico, i confini tra le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche ed ha stabilito per l'Unione Europea tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale);
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Dopo questa dichiarazione di intenti, nel dicembre del 2008 è stato approvato il **Pacchetto Clima ed Energia**, che istituisce **sei nuovi strumenti legislativi europei** volti a tradurre in pratica gli obiettivi al 2020:

- Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE);
- Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE);
- Direttiva sulla qualità dei carburanti (Direttiva 2009/30/CE);
- Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Direttiva 2009/31/CE);
- Decisione Effort Sharing (Decisione 2009/406/CE);
- Regolamento CO2 Auto (Regolamento 2009/443/CE);

Cinque dei sei strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.
L'obiettivo assegnato all'Italia per la produzione di energia rinnovabile è del 17% e tale quota è da ripartire secondo ulteriori obiettivi specifici tra le singole Regioni secondo una suddivisione chiamata "*burden sharing*".
La Direttiva *Emission Trading* (ETS) regola in forma armonizzata tra tutti gli Stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del -21% al 2020 sui livelli del 2005.
La Decisione *Effort Sharing*, stabilisce un obiettivo di riduzione delle emissioni nei settori non coperti dalla Direttiva ETS: trasporti, edifici, agricoltura e rifiuti, pari al -10% al 2020 sui livelli del 2005. L'obiettivo è ripartito in modo vincolante tra gli Stati membri e, per l'Italia, corrisponde al -13%.
La Direttiva *Carbon Capture and Storage*, definisce un quadro regolatorio comune a livello europeo per la sperimentazione e lo sviluppo su scala industriale di progetti di cattura, trasporto e stoccaggio di biossido di carbonio. La Direttiva 2009/30/CE richiede ai fornitori di carburanti di ridurre, entro il 31 dicembre 2020, fino al 10% le emissioni di gas serra in atmosfera per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dei carburanti e dell'energia fornita, rispetto alla quantità di gas serra prodotti nel medesimo ciclo di vita nel 2009.
Il Regolamento 443/2009/CE impone ai produttori di autoveicoli di raggiungere standard minimi di efficienza per le auto immatricolate per la prima volta nel territorio dell'Unione dal 2012. L'obiettivo medio che la UE ha dato ai produttori di autovetture, espresso in grammi di emissioni di CO_2 per chilometro, è pari a 130g/Km entro il 2015. L'obiettivo annuale specifico di ciascun produttore è

proporzionato alla massa media della flotta prodotta ed immatricolata. In caso di inadempienza, i produttori sono soggetti al pagamento di un'imposta per ogni grammo di CO_2 in eccesso rispetto all'obiettivo fissato annualmente e derivante dal parco auto venduto e immatricolato. La Commissione europea ha recentemente avanzato una proposta di modifica al regolamento definendo le modalità operative per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020 (95g CO_2/Km per le nuove auto), accordo sottoscritto il 27 di Novembre 2013 e che prevede il suo conseguimento entro fine 2020.

I cinque strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia, intendono stimolare l'internalizzazione dei costi ambientali associati ai cambiamenti climatici in tutte le attività ad alta intensità energetica attraverso la formazione di un prezzo di riferimento per le emissioni di CO_2.

La Direttiva *Efficienza Energetica* (Dir. 2012/27/EU), adottata dall'Unione Europea il 25 ottobre 2012, di fatto completa il quadro, a livello normativo, per l'attuazione pratica della terza parte del Pacchetto Clima-Energia. La Direttiva 2012/27/Ue sull'efficienza energetica e per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e le sue imprese è entrata in vigore a partire dal 5/06/2014. L'obiettivo è di sfruttare il potenziale delle costruzioni a basso consumo energetico per spronare la crescita del settore; gli Stati membri devono definire una strategia di lungo periodo per veicolare investimenti nella riqualificazione dello stock nazionale di edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati. Una prima versione della strategia è stata pubblicata il 1 aprile 2014 e successivamente approvata e aggiornata nell'ottobre 2017; gli Stati devono assicurare che, ogni anno (a partire dal 1 gennaio 2014), il 3% delle superfici degli edifici riscaldati e/o raffrescati, posseduti e utilizzati dai governi centrali, siano riqualificati in maniera da portarli al livello dei requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dalla legge dello Stato di appartenenza ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE. La quota del 3% sarà calcolata prendendo in considerazione solo gli edifici di superficie superiore a 500 mq (250 mq dal 9 luglio 2015) che al 1 gennaio di ogni anno non raggiungeranno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE.

Gli Stati possono anche decidere di coinvolgere le amministrazioni di livello inferiore a quello governativo; in questo caso il 3% si calcolerà sulla somma delle superfici delle amministrazioni centrali e di quelle di livello inferiore coinvolte.

Gli Stati membri devono:

- **assicurare** che il proprio governo centrale acquisti esclusivamente prodotti, servizi ed immobili ad alta efficienza energetica e incoraggiare le amministrazioni periferiche a seguire l'esempio del governo centrale;
- **incoraggiare** gli enti pubblici, in caso di bandi di gara per appalti di servizi con un contenuto energetico significativo, a valutare la possibilità di concludere contratti di rendimento energetico a lungo termine che consentano risparmi energetici a lungo termine;
- **istituire** un regime nazionale obbligatorio di efficienza energetica, secondo il quale i distributori di energia e/o le società di vendita di energia al dettaglio dovranno conseguire, entro la fine del 2020, un obiettivo cumulativo di risparmio sugli usi finali dell'energia;
- **promuovere** la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici di elevata qualità ed

efficaci in rapporto ai costi, effettuati da esperti indipendenti e qualificati e/o accreditati oppure eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti in conformità alla legislazione nazionale, dovranno definire dei criteri minimi di qualità di tali audit, sulla base di una serie di principi elencati nella Direttiva;

- **mettere a punto** programmi intesi a sensibilizzare le PMI sui vantaggi dei sistemi di gestione dell'energia a incoraggiarle e incentivarle a sottoporsi ad audit energetici e a implementare, di conseguenza, gli interventi che risultassero efficienti sul piano economico;
- **adottare** misure appropriate (tra cui: incentivi fiscali, finanziamenti, contributi, sovvenzioni) per promuovere e facilitare un uso efficiente dell'energia da parte dei piccoli clienti di energia, comprese le utenze domestiche.

1.6 LA STRATEGIA EUROPEA PER LA LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Dall'attenzione iniziale posta sulle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, gli obiettivi di politica climatica dell'Unione Europea (UE) negli ultimi due decenni sono stati progressivamente ampliati fino ad includere le azioni di adattamento. Questo processo è stato motivato principalmente dal succedersi di eventi calamitosi di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, quali intense ondate di calore e alluvioni di vaste proporzioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure per adattarsi, cioè ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.
Ad oggi, l'UE rivolge il suo impegno politico in egual misura alla mitigazione e all'adattamento che sono riconosciute quali azioni complementari per, rispettivamente, contenere le cause dei cambiamenti climatici e affrontarne le conseguenze positive o negative. Inoltre, l'adattamento si presta a supportare gli obiettivi politico-economici generali dell'UE, elaborati nella strategia per la crescita "Europa 2020", e la transizione verso un'economia sostenibile, efficiente dal punto di vista delle risorse, attenta all'ecologia e caratterizzata da basse emissioni di carbonio (EEA, 2013).
Uno dei traguardi più significativi è stato raggiunto il 16 aprile 2013 con lancio della Strategia di adattamento europea, attraverso un evento pubblico presso la Commissione a Bruxelles.
La Strategia consiste in un pacchetto di documenti ove il documento principale è la Comunicazione della Commissione Europea "Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici" che illustra gli obiettivi e le azioni da intraprendere da parte della Commissione in tre aree prioritarie d'azione al fine di contribuire a forgiare un'Europa più resiliente (EC, 2013a):

1. Promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati Membri:

La Commissione incoraggia tutti gli Stati Membri a elaborare strategie di adattamento nazionali che siano coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali e siano inclusive delle questioni transfrontaliere.

2. Assicurare processi decisionali informati:

La Commissione si impegnerà a colmare le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento attraverso il programma di finanziamento dedicato alla ricerca e dell'innovazione "HORIZON 2020". Inoltre, verrà dato maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici Climate-ADAPT con un migliore accesso alle informazioni e maggiore interazione con altre piattaforme.

3. Promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili:

La Commissione continuerà la sua azione di integrazione dell'adattamento nelle politiche europee, e farà sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Infine promuoverà l'uso delle assicurazioni per la tutela contro le catastrofi e altri prodotti finanziari per la gestione e riduzione del rischio nel mercato europeo.

1.7 LE ALTRE INIZIATIVE EUROPEE PER LA LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO E LA LORO RELAZIONE CON L'INIZIATIVA PATTO DEI SINDACI

1.7.1 L'INIZIATIVA MAYORS ADAPT

Mayors Adapt, è stata un'iniziativa che si inseriva nel quadro del Patto dei Sindaci focalizzata sull'adattamento climatico, promossa e sostenuta dalla Commissione Europea al fine di sviluppare una Strategia di Adattamento locale integrando questa stessa strategia in altri piani esistenti. **Con l'avvio del nuovo schema Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima lanciata il 15 Ottobre 2015, l'iniziativa Mayors Adapt ha cessato di esistere.** Mentre gli Stati membri dell'UE svolgono un ruolo cruciale nello sviluppo di piani nazionali di adattamento, è a livello locale che gli impatti dei cambiamenti climatici si fanno sentire. Le autorità locali sono direttamente coinvolte rispetto ai vari impatti dei cambiamenti climatici, come eventi meteorologici estremi, ondate di calore, tempeste, inondazioni e siccità, per non parlare dei cambiamenti a lungo termine, come le perdite economiche e i problemi di salute pubblica, che si verificano nonostante gli sforzi per la riduzione delle emissioni.

Figura 14 Logo dell'iniziativa "Mayors Adapt"

Aderire all'iniziativa Mayors Adapt, significava:

- Sviluppare una strategia di adattamento climatico a livello locale;
- Integrare l'adattamento climatico ai piani già esistenti.

In entrambi i casi, le città che aderivano firmando l'iniziativa, avevano 2 anni di tempo a partire dall'adesione, per sviluppare la propria strategia di adattamento climatico. Inoltre, ciascuna delle città aderenti, avrebbe dovuto riportare i propri risultati aggiornati sull'apposita piattaforma che sarà presente sul sito internet di Mayors Adapt, ogni 2 anni.

Le fasi procedurali per lo sviluppo di un piano di adattamento climatico, così come descritte nel "*Political Commitment*", erano le seguenti:

- **valutare i rischi e le vulnerabilità** potenziali connessi ai cambiamenti climatici come base per definire le misure di adattamento in ordine di priorità;
- **individuare, valutare e dare la priorità ad azioni di adattamento** mediante lo sviluppo e la presentazione di una strategia di adattamento locale o dei relativi documenti di adattamento, inclusi i risultati della valutazione della vulnerabilità, identificando chiaramente le responsabilità e le risorse e presentando azioni di adattamento entro due anni dalla firma ufficiale dell'impegno;
- **attuare azioni locali di adattamento**;
- **monitorare e valutare regolarmente** i progressi compiuti;
- **riferire con cadenza biennale** in base al quadro dell'iniziativa;
- **adeguare la strategia di adattamento** locale di conseguenza.

Al fine di sostenere e supportare l'iniziativa Mayors Adapt, la Commissione Europea ha messo a disposizione dei comuni una guida pratica per sviluppare un piano di adattamento climatico: "*the Urban Adaptation Support Tool*". La guida in questione, supporta le autorità locali coinvolte, sia nello sviluppo dei piani di adattamento, sia nel processo di coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse, attraverso un percorso *step-by-step* focalizzato sullo sviluppo dei piani e sull'implementazione ciclica dello stesso ed è attualmente disponibile per i Comuni che aderiscono all'iniziativa Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima.

1.8 IL CONTESTO NAZIONALE

In questo paragrafo viene illustrata una breve rassegna sui principali documenti di pianificazione e programmazione a livello nazionale, regionale e provinciale, che sono stati scelti sulla base della loro pertinenza con la questione energetica nella sua definizione più ampia, è in particolare è stata valutata la corrispondenza tra gli ambiti tematici sui quali il PAES intende intervenire: energia (tipologia di produzione e risparmio consumi) mobilità, trasporti, agricoltura, ecc. I documenti pianificatori esaminati sono stati scelti sulla base degli effetti che essi determinato sulle attività causanti emissioni o consumi energetici, e che incidano eventualmente già a partire dal 2008 (anno di riferimento dell'inventario base delle emissioni). Essi comprendono strumenti di natura diversa, che variano da quelli prettamente territoriali, a quelli a tema socio-economico e ambientale.

Il Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili emanato l'11 luglio 2010 dal Ministero dello Sviluppo Economico. Il PAN definisce per l'Italia un obiettivo relativo alla copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili pari al 17%. In seguito al PAN è stato emanato dallo stesso MSE il decreto "*Burden Sharing*" del 15 marzo 2012 che impone alle diverse regioni quote differenti di fabbisogno energetico coperto da fonte rinnovabile. L'obiettivo della Regione Friuli è pari al 12,7%. È importante sottolineare come il *Burden Sharing* sia focalizzato sulla quota di fabbisogno energetico coperto da fonti energetiche rinnovabili mentre non viene fatto riferimento alle emissioni di CO_2.

Il PAN prevede il monitoraggio statistico, tecnico, economico, ambientale e delle ricadute industriali connesse allo sviluppo del Piano di Azione Nazionale stesso, e viene effettuato dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, con il supporto operativo del Gestore dei Servizi Energetici - GSE. In tale ambito, si effettua anche il monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza degli strumenti e delle misure del Piano.

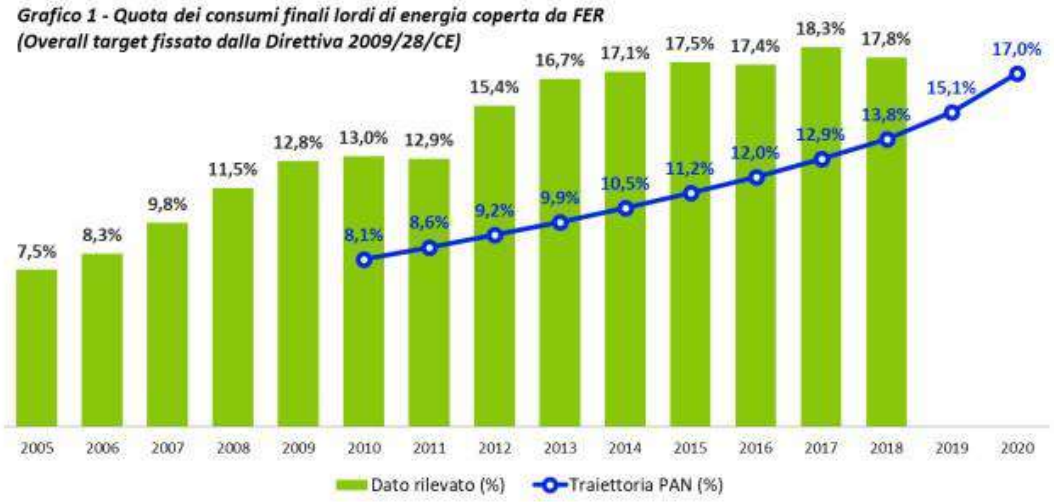


Figura 15 (Fonte: GSE) I grafici riportano l'evoluzione temporale della Quota Nazionale di energia da fonti rinnovabili nel Consumo Finale Lordo, nei tre settori: Elettricità (FER-E), Riscaldamento e Raffreddamento (FER R&R) e Trasporti (FER T).

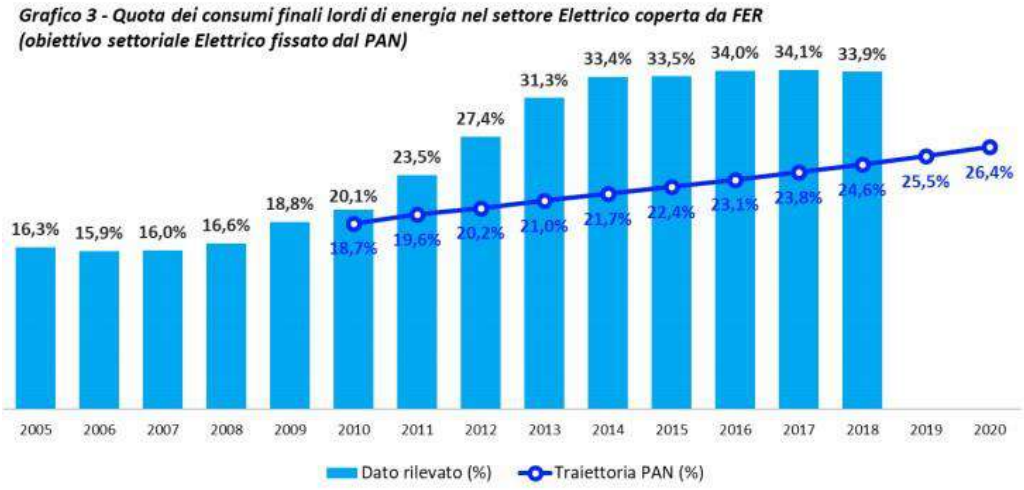


Figura 16 (Fonte: GSE) Il grafico illustra l'evoluzione temporale del Target Nazionale per il settore Elettricità, ovvero la Quota Nazionale % del Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica (CFL E), soddisfatta attraverso lo sfruttamento delle FER elettriche

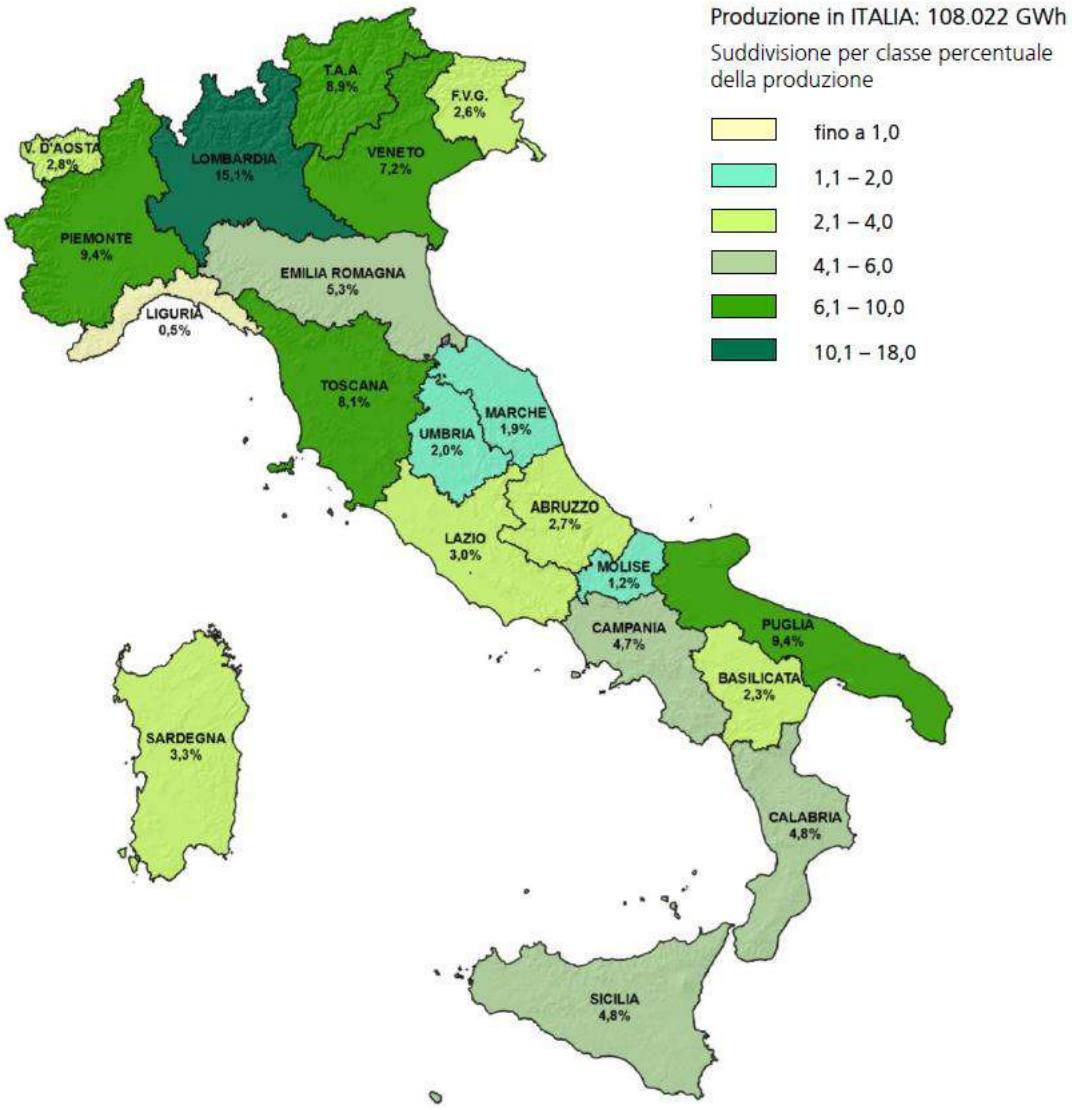


Figura 17 Distribuzione regionale della produzione elettrica da FER nel 2016

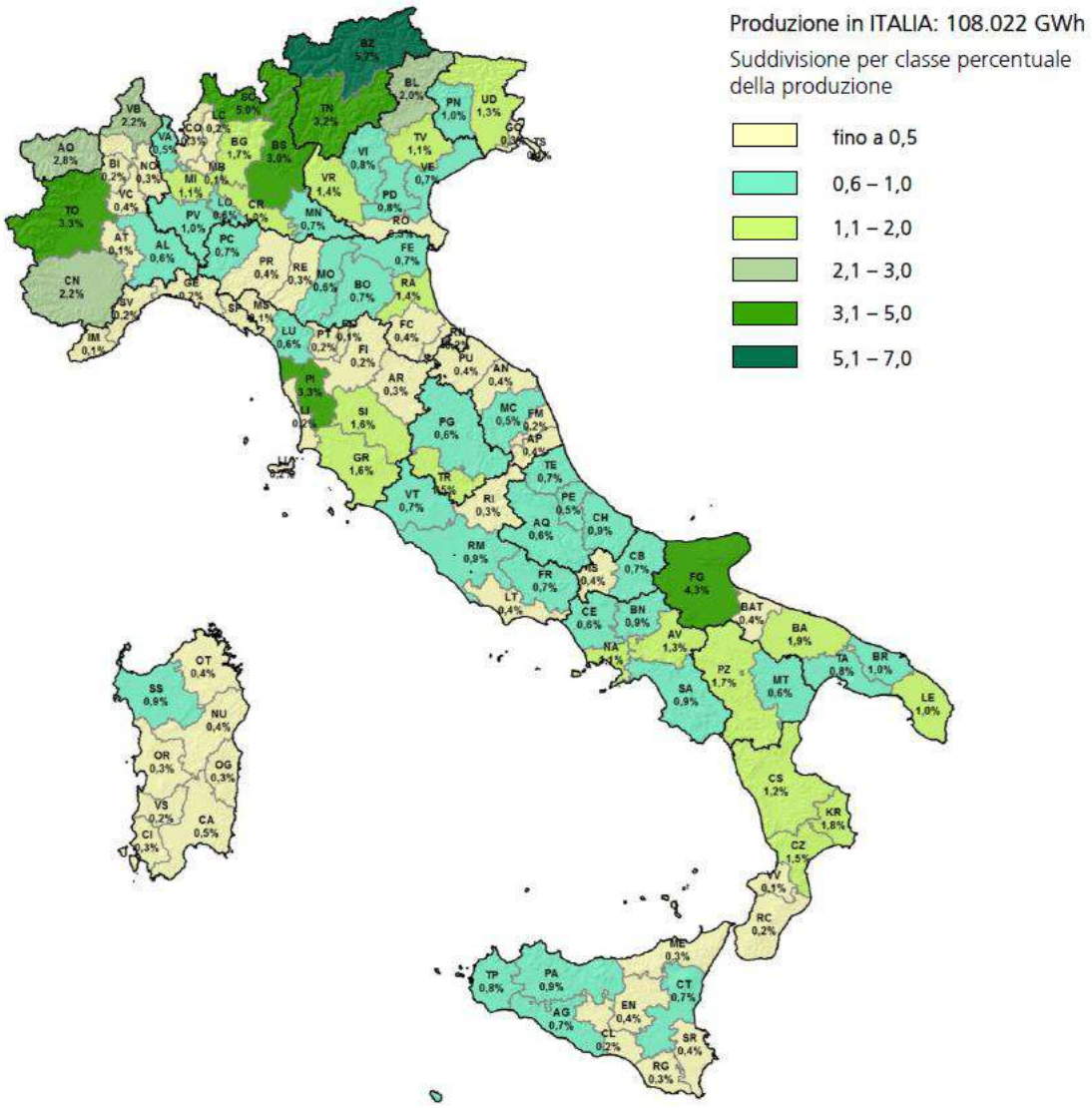


Figura 18 Distribuzione provinciale della produzione elettrica da FER nel 2016

Nelle premesse del Decreto *Burden Sharing*, viene concordato che gli obiettivi nazionali sono tarati su quelli previsti dal Piano d'Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (2010), ma che essi "rappresentano obiettivi minimi, che potranno essere integrati ed anche diversamente articolati nell'arco dei previsti aggiornamenti biennali, per tener conto del maggior apporto di alcune fonti, di eventuali mutamenti tecnologici così come degli esiti del monitoraggio". Inoltre, a decorrere dal 2013, il Ministero dello sviluppo economico dovrà provvedere, "entro il 31 Dicembre di ciascun anno, alla verifica per ciascuna Regione e Provincia autonoma della quota di consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili, riferita all'anno precedente" (Dm 15 marzo 2012, art. 5 comma 1). Il decreto valuta anche il caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte della Regione. A decorrere dal 2017 (sulla base dei dati sugli obiettivi intermedi al 2016), in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, il Ministero dello Sviluppo invita la Regione a presentare entro due mesi osservazioni in merito. Entro i successivi due mesi, qualora il Ministro dello sviluppo economico accerti che il mancato conseguimento degli obiettivi è dovuto all'inerzia delle Amministrazioni preposte o all'inefficacia delle misure adottate dalla Regione, propone al

Presidente del Consiglio dei Ministri di assegnare all'ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari. Decorso inutilmente questo termine, il Consiglio dei Ministri, sentita la Regione interessata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, adotta i provvedimenti necessari oppure nomina un apposito commissario che, entro i successivi sei mesi, consegue la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato.
Con il Decreto interministeriale dell'8 marzo 2013 Viene adottata la **Strategia energetica nazionale.**
Le scelte di politica energetica sono orientate al raggiungimento di 4 obiettivi principali, sia per il 2020 che per il 2050:

- La competitività: ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- L'ambiente: Superare gli obiettivi ambientali definiti dal 'Pacchetto 20-20-20' e assumere un ruolo guida nella 'Road Map 2050' di riduzione della CO_2 europea;
- Sicurezza: rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nazionale, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero
- Crescita: favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Il 4 luglio 2014 è stato emanato il **Decreto Legislativo n.102/2014** "Attuazione della direttiva 2012/27/UE, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. Il decreto, in attuazione della direttiva 2012/27/UE, stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico stabilito nel Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012.

1.8.1 LA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE – OBIETTIVI, TARGET E AZIONI E INVESTIMENTI

Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

1. **Obiettivi qualitativi e target quantitativi:**

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.
La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- **competitivo:** migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- **sostenibile:** raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- **sicuro:** continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la **decarbonizzazione al 2050**: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli **investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy**: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della **mobilità sostenibile** e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle **reti** per maggiore flessibilità, adeguatezza e **resilienza**; maggiore integrazione con l'Europa; **diversificazione** delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica** dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

2. Azioni trasversali:

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- **infrastrutture e semplificazioni:** la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- **costi della transizione:** grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continui miglioramento sul lato dell'efficienza;

- **compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio:** la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- **effetti sociali e occupazionali della transizione:** fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

3. Investimenti attivati:

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili
- 110 miliardi per l'efficienza energetica
- Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

Obiettivi del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Il PNACC si propone di dare impulso all'attuazione della SNAC con l'obiettivo generale di offrire uno strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche in relazione alle criticità che le connotano maggiormente e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti. L'obiettivo generale si declina in quattro obiettivi specifici:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici,
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi,
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità e
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Per rispondere a tali obiettivi, il Piano propone le azioni che possono essere più efficaci in materia di adattamento e dà indicazioni sulle tempistiche di attuazione e sugli enti e gli organismi di riferimento per la loro implementazione, fornendo ai decisori elementi scientificamente rigorosi, utili per le relative scelte.

In tema di Energia, il PNACC individua i seguenti impatti, obiettivi ed azioni per ogni singola area climatica omogenea all'interno del territorio nazionale:

Impatti	Obiettivi	Azioni	Aree climatiche omogenee
Tutti gli impatti del settore	Incrementare l'utilizzo di fonti energetiche alternative	EN007. Installazione di sistemi di monitoraggio dell'andamento delle fonti rinnovabili EN020. Diversificazione delle fonti primarie EN021. Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica EN023. Utilizzo di sistemi di stoccaggio dell'energia	1A, 1B, 1D 2A, 2C, 2D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E 6C, 6D
	Incrementare la resilienza del sistema energetico e ridurre la vulnerabilità della produzione idroelettrica e termoelettrica	EN010. Sostituire i combustibili fossili utilizzati dalle centrali termoelettriche tradizionali (da carbone e olio combustibile a gas naturale) EN011. Sostituzione dei sistemi di raffreddamento a ciclo aperto con sistemi a ciclo chiuso EN012. Utilizzo di raffreddatori ad aria, pompe addizionali o torri di raffreddamento EN014. Aumento della disponibilità di sistemi di monitoraggio meteo EN016. Utilizzo di strumenti modellistici per il supporto di accordi e azioni concertate	
Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	Promuovere ed incrementare una miglior gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento	EN001. Interventi di adattamento degli edifici esistenti EN002. Climate proofing" degli edifici di nuova realizzazione EN024. Integrazione e sviluppo delle reti EN025. Utilizzo di contratti che prevedano l'interruzione del servizio EN026. Promozione dell'evoluzione in corso da un sistema centralizzato a uno distribuito	In particolare: 2A, 2C, 2D 6C, 6D Con minor impatto: 1A, 1D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E
Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica a causa dell'aumento delle temperature e la diminuzione delle risorse idriche.	Incrementare la resilienza del sistema energetico e ridurre la vulnerabilità della produzione idroelettrica e termoelettrica	EN008. Razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi nel periodo estivo EN009. Incrementare l'efficienza di generazione elettrica delle centrali termoelettriche tradizionali alimentate da combustibili fossili EN013. Riduzione della produzione degli impianti nel periodo estivo EN019. Introduzione di sistemi di raffreddamento più efficaci per gli impianti a biomassa	In particolare: 2A, 2C, 2D Con minor impatto: 1A, 1D 6C, 6D
Impatti negativi sulla generazione idroelettrica dovuta all'aumento della variabilità delle risorse idriche disponibili.		EN015. Rafforzamento del controllo/monitoraggio della variabilità dell'apporto d'acqua EN017. Aumento dei	1A, 1B, 1D 2A, 2C, 2D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E 6C, 6D

		volumi dei serbatoi di stoccaggio nella gestione ordinaria EN018. Introduzione di incentivi economici per lo sviluppo di nuova capacità di stoccaggio EN022. Realizzazione di reti di bacini interconnesse su scala regionale o nazionale	
Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	Riduzione delle perdite di energia dalle reti di trasmissione e distribuzione.	EN003. Promozione dello sviluppo di "microgrid". EN004. Promozione di programmi di orientamento della domanda ("demand side management") EN005. Interramento di parte della rete EN006. Utilizzo di sistemi di trasmissione flessibili in corrente alternata	In particolare: 2A, 2C, 2D 6C, 6D Con minor impatto: 1A, 1B, 1D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E

Tabella 5 Azioni di adattamento settoriali del PNACC comparto Energia

1.9 IL CONTESTO REGIONALE DEL VENETO

Il **Programma Regionale di Sviluppo** (PRS), è il principale documento strategico della Regione Veneto (Legge Regionale n. 5 del 9 marzo 2007). La situazione di fatto e le prospettive future prefigurate in campo energetico impongono la definizione di linee strategiche che coinvolgano sia la produzione sia il consumo finale di energia. Per quanto riguarda la gestione dell'offerta, l'asse strategico principale è rappresentato dalla diversificazione delle fonti energetiche, fondata sull'incremento dell'incidenza delle fonti rinnovabili, sull'impiego energetico dei rifiuti e sull'introduzione di nuovi impianti ad alta efficienza (cogenerazione e teleriscaldamento). Dall'altro lato, la gestione della domanda si basa sulla promozione di un uso razionale ed efficiente dell'energia che coinvolga una molteplicità di attori, pubblici e privati, in tutti i settori, specialmente quelli maggiormente energivori (trasporti e edilizia).

Con DGR n. 1820 del 15 ottobre 2013, la Regione Veneto ha adottato il Piano Energetico Regionale relativo alle Fonti rinnovabili, al Risparmio Energetico e all'Efficienza Energetica.

Il Piano Energetico Regionale si occupa di:

- **delineare** la situazione attuale in merito a produzione, consumo ed importazione dell'energia;
- **valutare** le potenzialità di risparmio e di potenziamento dell'efficienza energetica;
- **valutare** le potenzialità di produzione energetica ulteriore, tenendo conto della vocazione del territorio.

In un'ottica di sostenibilità il PER può contribuire a promuovere il risparmio e l'ottimizzazione del rendimento energetico, riducendo al minimo gli impatti ambientali derivanti dalla produzione e dal consumo dell'energia, avendo cura di preservare quanto più possibile l'habitat e il paesaggio, privilegiando ove possibile le fonti rinnovabili locali, situate in prossimità delle posizioni di utilizzo.

Nel Piano è contenuta anche una prima valutazione del Bilancio Energetico Regionale (BER) per gli anni 2008, 2009 e 2010, che descrive l'energia prodotta, consumata ed importata, rinnovabile e fossile. Ove possibile le informazioni sono state raggruppate per settore (es. trasporti, industria, agricoltura, domestico e terziario). La conoscenza dell'assetto energetico regionale è di cruciale rilevanza per stimare la capacità della Regione di raggiungere i "burden sharing" regionali che suddividono, tra le Regioni, gli oneri per il raggiungimento, entro il 2020, del target assegnato dall'Unione Europea all'Italia, pari al 17% di consumo da fonti rinnovabili.

Una CO_2erenza significativa con gli obiettivi prefissati del PAES è stata riscontrata anche con il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (approvato con D.C.R. n.57 del 11.11.2004) e il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (approvato con D.C.R. n.59 del 22.11.2004) della Regione Veneto. In particolare nel primo, trattandosi di uno strumento di pianificazione ambientale, vengono definite una serie di misure per la riduzione degli inquinanti in atmosfera, che trascendono la comune promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili e incentivano lo sviluppo e la progettazione di impianti ad alta efficienza, in particolare per la realizzazione e il consolidamento di sistemi integrati di smaltimento dei rifiuti che favoriscano il recupero energetico.

Uno strumento che a livello regionale, in materia energetica, supera l'approccio d'indirizzo adottato dai piani considerati finora e adotta una visione più legata alle azioni e alle opportunità che possono scaturire dalla sfida climatica, è rappresentato dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Con questo documento "*la Regione stabilisce le strategie e gli interventi per il settore agricolo, agroalimentare e forestale e, in generale, per lo sviluppo delle aree rurali del Veneto*". Le azioni previste, supportate da un'importante stanziamento di bilancio, sono dedicate alla costruzione di una filiera integrata per la produzione di energia rinnovabile a partire da una importante politica di riqualificazione territoriale e ambientale rappresentata dalla riforestazione e ricostruzione del paesaggio agricolo e montano.

Il PSR Veneto 2007-2013 si articola in quattro assi principali, ciascuno dei quali a sua volta prevede una serie di misure che individuano gli interventi necessari al raggiungimento degli obbiettivi fissati sulla base del regolamento comunitario, dal Piano strategico nazionale e dalle priorità individuate dall'Autorità di gestione regionale:

Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale: comprende tutte le misure intese a promuovere la conoscenza e a sviluppare il potenziale umano, migliorare la qualità della produzione e dei prodotti agricoli.

Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale: racchiude le misure finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e forestali.

Asse 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia. Propone le misure per la diversificazione dell'economia.

Asse 4 - Attuazione dell'approccio Leader – azioni di sviluppo mirate locali, cooperazione e strategie di sviluppo locale.

Diverse azioni del PAES si integrano perfettamente con la "Misura 311 - Diversificazione in attività non agricole". La misura prevede interventi mirati al sostegno della diversificazione dell'attività agricola e alla promozione del ruolo multifunzionale dell'impresa del settore dei servizi e della bioenergia, con l'obbiettivo di migliorare l'equilibrio territoriale in termini economici e sociali. Nello specifico "l'Azione 3 - Incentivazione della produzione di energia e biocarburanti", prevede aiuti per la realizzazione di Impianti e attrezzature privi di altri incentivi pari al 60% dei costi di realizzazione; gli impianti alimentati da biomasse agroforestali e biogas, comprese le attrezzature, che già beneficiano di incentivi, beneficiano di un aiuto pari 40%; gli altri impianti e attrezzature beneficiano del 20%.

La nuova programmazione 2014-2020 offre un approccio più flessibile del periodo precedente passando dagli "*Assi*" alle "*Priorità*". Le misure non saranno più classificate a livello Ue in "*Assi*" con l'obbligo di una spesa minima per asse. Spetterà alle Regioni decidere quale misura usare (e come) per raggiungere gli obiettivi fissati in base a sei priorità generali con relativi "settori d'interesse" (sotto-priorità) più specifici. Ogni PSR dovrà contenere almeno quattro delle sei priorità. Le sei priorità sono fortemente incentrate sul trasferimento di conoscenze, l'innovazione, l'organizzazione delle filiere agroalimentari, la gestione del rischio, la tutela degli ecosistemi, il contrasto ai cambia menti climatici e la riduzione della CO_2e, l'inclusione sociale e lo sviluppo economico nelle zone rurali.



Figura 19 Fonte PSR 2014-2020

La Giunta Regionale del Veneto ha adottato la proposta di "***Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014-2020***" con deliberazione C.R. n.71 del 10 giugno 2014. Il Consiglio Regionale del Veneto ha adottato con la Deliberazione n. 41 del 9 luglio 2014 la proposta di PSR 2014-2020 per il Veneto, con i relativi emendamenti, in quanto atto di programmazione di interventi regionali cofinanziati dall'Unione Europea. La proposta di programma è stata successivamente approvata con decisione della Commissione Europea n. 3482 del 26 Maggio 2015 e ratificata dalla Regione Veneto con la deliberazione della Giunta Regionale n. 947 del 28 Luglio 2015.

Il ***"Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014-2020"*** si articola in 13 misure e 45 interventi, che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi fissati nel quadro della 6 Priorità europee, articolate a loro volta in 18 Focus area. Il PSR Veneto 2014-2020 gestirà 1 miliardo e 184 milioni di euro, pari al 6,36% delle risorse nazionali. Il 43% dei fondi proverranno dall'Unione Europea, il 40% dallo Stato Italiano e per il 17% dalla Regione.

Il "**Por Fesr 2014-2020**" è un programma operativo di investimenti comunitari della durata di sette anni: è studiato dalla Comunità Europea e concordato con gli stati nazionali e poi gestito, operativamente, dalle singole amministrazioni regionali. Il raggiungimento degli obiettivi avviene attraverso gli strumenti finanziari previsti nel Fondo Europeo di Sviluppo Regionale. POR è l'acronimo di Programma Operativo Regionale. La politica regionale dell'Unione Europea mira a realizzare concretamente la solidarietà tra gli stati membri, favorendo la CO_2esione economica e sociale e riducendo il divario di sviluppo fra le regioni. Le misure previste nel POR concorrono e agevolano a raggiungere i risultati prefissati attraverso l'adozione delle azioni previste nel PAES.

Con deliberazione n. 77/CR del 17/06/2014 la Giunta Regionale ha adottato la proposta di POR FESR del Veneto 2014/2020. Conformemente a quanto stabilito dall'Art. 9 comma 2 della L.R. n. 26/2011 tale proposta è stata presentata al Consiglio Regionale per l'approvazione di competenza, avvenuta con deliberazione n. 42 nella seduta pubblica n. 208 del 10/07/2014. l'Autorità di Gestione ha trasmesso la proposta alla Commissione Europea in attesa dell'approvazione della proposta.

Il POR intende focalizzare la sua strategia su 7 Assi prioritari, che riprendono gli Obiettivi Tematici previsti dal Regolamento UE n. 1303/2013 in stretta relazione con la Strategia Europa 2020 e in coordinamento e integrazione con il Programma FSE e il PSR 2014-2020:

- **Asse 1** – Ricerca, Sviluppo tecnologico e Innovazione;
- **Asse 2** – Agenda Digitale;
- **Asse 3** – Competitività dei Sistemi produttivi;
- **Asse 4** – Energia sostenibile e Qualità della vita;
- **Asse 5** – Rischio sismico ed idraulico;
- **Asse 6** – Sviluppo Urbano Sostenibile (SUS);
- **Asse 7** – Capacità amministrativa e istituzionale;

Nel quadro degli obiettivi comuni tra il PAES e il POR, occorrerà concentrare le risorse per una politica energetica volta all'efficienza, a cominciare dalla riduzione dei consumi negli edifici e nelle strutture pubbliche, o a uso pubblico, residenziali e non, sociali o scolastiche, in coerenza con le previsioni della normativa europea. Tale approccio dovrà essere opportunamente sostenuto al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici, in modo da valorizzare le vocazioni locali, ambientali e produttive, assicurando ricadute occupazionali e sinergie con i sistemi produttivi locali. L'efficienza energetica, da conseguire anche con l'integrazione delle fonti rinnovabili di energia elettrica e termica, riguarderà oltre alle imprese, le reti della pubblica illuminazione, sulle quali si dovrà intervenire in un'ottica integrata con pratiche e tecnologie innovative, dato che la spesa per I 'illuminazione stradale è doppia rispetto alla media europea.

In continuità con la programmazione regionale di settore, la Regione intende promuovere azioni mirate a:

- **Miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici** per un risparmio di fonti primarie di energia, riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e sostegno ad interventi che promuovano l'efficienza energetica tramite teleriscaldamento e teleraffrescamento dando priorità a impianti da fonte rinnovabile (*smart building*).
- **Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica** tramite sistemi di regolazione automatici (sensori) e di riduzione dell'inquinamento luminoso nel territorio regionale, nell'ottica di un miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali e la promozione dell'energia intelligente.
- **Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti nelle strutture e nei cicli produttivi delle imprese**, anche attraverso I 'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto (ricorrendo anche ai possibili finanziamenti di cui al progetto LIFE integrato Bacino Padano sulla qualità dell'aria), agevolando la sperimentazione e diffusione di fonti energetiche rinnovabili per I 'autoconsumo al fine di massimizzare le ricadute economiche a livello territoriale.
- **Orientamento all'autoconsumo**, ovvero commisurando la dimensione degli impianti ai fabbisogni energetici e incentivando l'immissione in rete nelle aree dove saranno installati sistemi di distribuzione intelligente dell'energia (*smart grids*), perseguendone la diffusione nelle aree urbane, periurbane nonché all'interno delle aree interne.

- **Sistemi infrastrutturali e tecnologici di gestione del traffico** e per l'integrazione tariffaria attraverso la realizzazione di sistemi di pagamento interoperabili (es. bigliettazione elettronica, info-mobilità, strumenti antielusione).

I progressi verso la realizzazione di questi obiettivi sono valutati sulla base di alcuni indicatori principali, che gli Stati membri declinano in obiettivi nazionali definiti in funzione delle rispettive situazioni di partenza.
Gli indicatori di risultato riportati nel Programma Operativo Fesr 2014-2020 del Veneto, suddivisi per Assi prioritari, rispecchiano e traducono quantitativamente le priorità di investimento e i risultati attesi dalla Regione, nel rispetto delle direttive del Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, presenti nell'Accordo di Partenariato 2014-2020 per l'impiego dei fondi strutturali e di investimento europei (fondi SIE).
Di seguito si possono trovare gli indicatori di risultato, distinti per asse prioritario, riferiti al Veneto e all'Italia, con la possibilità di confrontarli con il target prefissato da raggiungere al 2023 e i dati delle altre regioni italiane.

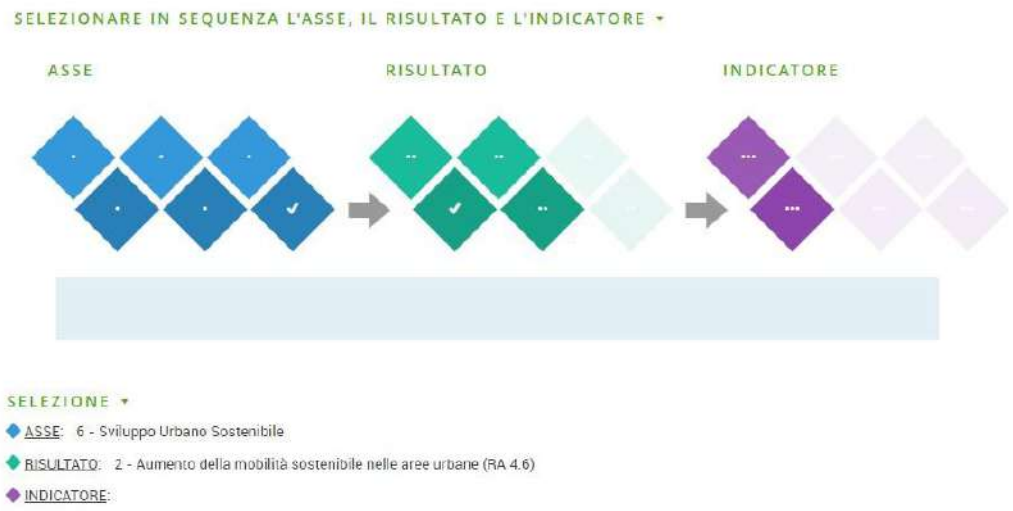


Figura 20 Tutti gli indicatori ed i dati di risultato sono disponibili alla pagina link dedicata alla valutazione dei risultati del POR-FESR Regione del Veneto

Ulteriori indicazioni coerenti con gli obiettivi del PAES vengono fornite dai Piani Territoriali e dal Piano Regionale dei Trasporti, adottato con D.G.R. n.1671 del 5.07.2005. Quest'ultimo, a sua volta, prefigura tre linee d'intervento, le quali individuano i punti di fragilità del sistema della mobilità e propongono delle indicazioni, che dovranno essere seguite per ridurre le esternalità ambientali prodotte: cambio tecnologico, modifica delle modalità d'uso del mezzo privato e maggior uso del trasporto pubblico. L'aspetto territoriale è il fattore più importante che incide sull'inefficienza del trasporto pubblico data la condizione di dispersione insediativa che caratterizza il Veneto: questo è proprio il tema che viene affrontato dai documenti di programmazione territoriale per "razionalizzare i sistemi insediativi e le reti di collegamento viario di supporto". Ad esempio il Servizio Metropolitano Ferroviario Regionale rappresenta il progetto più significativo per quanto riguarda la riorganizzazione dei trasporti pubblici.

La Pianificazione territoriale a livello regionale viene attuata attraverso il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), e il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP), che affrontano il tema "energia" seguendo gli obiettivi generali definiti nel Piano Energetico Regionale-PER. Nello specifico il PTRC, adottato con D.G.R. n.372 del 17.02.2009, oltre a ribadire gli indirizzi espressi dal PER, si occupa prevalentemente della definizione di criteri per la localizzazione degli impianti di energia termoelettrica e degli impianti fotovoltaici al suolo. Il PTCP, approvato con D.G.R. n.3359 del 30.12.2010, invece, affronta la questione in maniera leggermente più articolata, fornendo delle indicazioni (riguardanti tecniche di edilizia bioclimatica, sistemi di termoregolazione, solare passivo, ecc.) che i Comuni, in occasione della formazione dei Piani d'Assetto del Territorio, dovranno cogliere. É previsto, infatti, che "le Amministrazioni Comunali contribuiscano, attraverso i PAT, all'attuazione degli obiettivi definendo linee guida e regole per il risparmio energetico e per incentivare l'approvvigionamento da fonti rinnovabili".

2 LA STRATEGIA CLIMATICA DEI COMUNI ALTOVICENTINO TRA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

2.1 ADATTAMENTO E PIANIFICAZIONE NEL SISTEMA URBANO

Il concetto di adattamento ai cambiamenti climatici di un sistema urbano è strettamente legato al concetto di resilienza. Con resilienza, si intende *la capacità di una materia vivente di auto-ripararsi o rigenerarsi dopo un danno, o quella continuità di un sistema ecologico di ritornare al suo stato iniziale dopo essere stato sottoposto a perturbazioni o modifiche del proprio stato*. Rapportato all'ambiente urbano, il concetto di resilienza rappresenta la capacità di una città/territorio urbano di reagire e affrontare effetti causati al proprio interno dai cambiamenti climatici in atto.

Gli impatti dei cambiamenti climatici passati ormai alla cronaca quotidiana, restituiscono a livello locale informazioni su eventi meteorici, di siccità, frane, dissesti e inondazioni particolarmente intensi. Le comunità tuttavia non si trovano di fronte a sfide senza precedenti storici, l'aspetto nuovo è tuttavia rappresentato dalla frequenza degli eventi e dalla loro intensità, così come nuovo risulta essere il modello di sviluppo urbano, legato a un alto tasso di consumo di risorse (suolo, acqua, energia in primis) e da un rapporto tra uomo e ambiente ormai smarrito. La vulnerabilità dei territori è legata principalmente dalla storia del loro sviluppo, per secoli organizzato, strutturato e modellato in base alle attività umane al suo interno, e dunque dipendente dalle attività antropiche, comprese quelle divenute obsolete o cadute in disuso (manutenzione e gestione boschi, attività agro-pastorali, etc.).

In questo quadro, gli eventi sopra citati non sono più catalogabili come mere "calamità naturali", né è più possibile gestirli con ottiche esclusivamente emergenziali. Al contrario, è necessario avviare un'analisi programmatica e sistemica su come prevenire gli impatti causati da tali eventi, su come adattare l'habitat urbano ad un clima in costante cambiamento. Come l'Inventario delle Emissioni rappresenta una base di riferimento per stilare una strategia di mitigazione degli impatti delle emissioni climalteranti, così la valutazione dei rischi e delle vulnerabilità al cambiamento climatico rappresenta un quadro di riferimento necessario ad iniziative di adattamento. Il quadro operativo potrebbe essere definito attraverso una zonizzazione del territorio in grado di identificare l'esposizione di determinate aree urbane rispetto a ipotizzabili eventi climatici ed ambientali estremi e fornire allo stesso tempo una classificazione delle aree urbane sulle quali intervenire in via prioritaria. La riduzione dei rischi va gestita e promossa attraverso l'utilizzo di sistemi hardware e con misure di gestione e di pianificazione soft, che possono includere pacchetti di misure di adattamento e di mitigazione unitamente a pacchetti assicurativi mirati sugli impatti locali, così come sistemi di allerta ed evacuazione propri dei sistemi di protezione civile. Questi ultimi in particolare, necessitano di interventi strutturali di integrazione sia nell'individuazione dei rischi generali in maniera estesa, sia di una revisione nell'approccio al fine di garantire una capacità di intervento non più post ma ante evento. La rarefazione delle competenze fra i vari enti esistenti non facilita questo processo. Piani di adattamento e piani clima dovranno pertanto necessariamente mettere in relazione i molteplici strumenti di pianificazione esistenti, sia per mettere in comune gli obiettivi che per indirizzarne i contenuti. Imprescindibile risulta la connessione con gli strumenti

urbanistici (P.A.T., P.A.T.I., P.I.) per ridurre l'esposizione degli insediamenti rispetto alle destinazioni d'uso, oltre che attraverso i vari regolamenti comunali (incluso il Regolamento Edilizio) per ridurre la vulnerabilità dei beni esposti ed incentivare l'adozione di accorgimenti nelle tecniche costruttive, progettuali ed anche comportamentali.

Legami diretti e importanti sono rintracciabili nel Piano delle Acque (per la riduzione del rischio idraulico) e con i Piani Comunali di Protezione Civile (per la gestione dell'evento ante/post), oltre che con strumenti di programmazione dei vari uffici comunali in maniera trasversale (LLPP, Ambiente, Territorio, Politiche Sociali, Urbanistica, etc.). L'esigenza è quella di passare dal rimedio del danno alla prevenzione sistematica ed orientata dello stesso, attraverso l'attuazione di azioni di medio-lungo periodo, nella chiara definizione di ruoli, competenze ed expertise.

Il Piano deve definire non solo *cosa* fare ma *come* e *con chi*. L'integrazione fra gli strumenti di pianificazione comunale con quelli di altri soggetti è pilastro fondante della strategia. La pianificazione urbana dovrà tenere in considerazione quella di competenza di altri soggetti che operano a livello locale (si pensi all'Autorità di Bacino, all'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale, ai Consorzi di Bonifica e irrigazione, ai gestori dei servizi idrici, ambientali ed energetici, etc.) in modo da rendere la strategia uno strumento organico, completo e integrato.

La pianificazione delle misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici potrà essere sviluppata attraverso i seguenti assi principali:

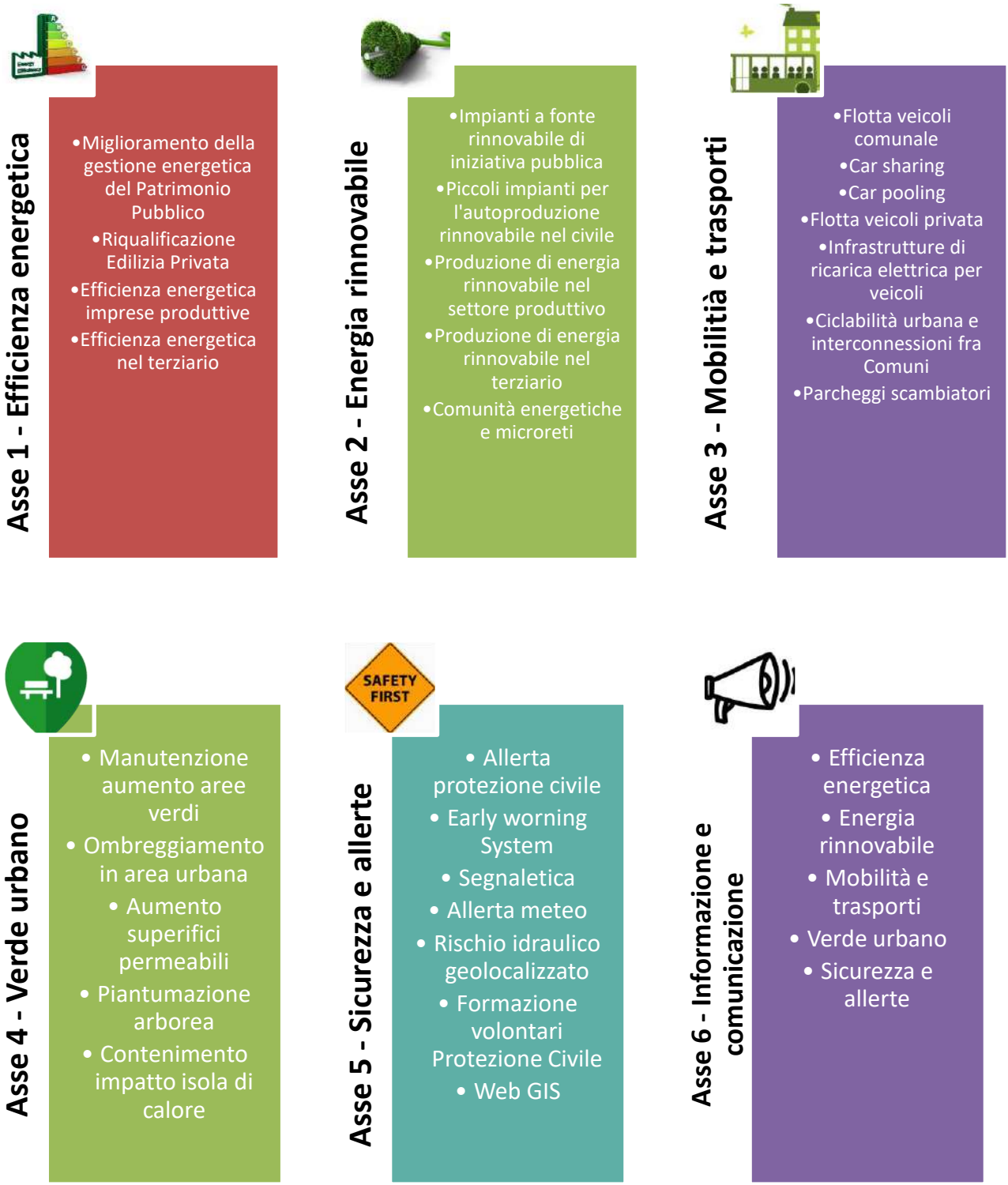


Figura 21 Assi strategici principali della mitigazione e dell'adattamento

2.1.1 MISURE MISTE DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

Tra le misure previste dal PAES era inserita l'approvazione e l'attuazione del Regolamento Edilizio e il Regolamento Energetico per l'edilizia privata. I due Regolamenti, in particolare quello Energetico introducono criteri minimi di sostenibilità e di eco-compatibilità finalizzati a:

- favorire il risparmio di risorse energetiche, rispondendo all'esigenza di indipendenza dalle
- energie fossili;
- ridurre il consumo di energia non rinnovabile, nel rispetto del trattato di Kyoto, per il
- contenimento delle emissioni di CO_2 in atmosfera;
- garantire livelli di prestazione sicuramente raggiungibili, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte; in campo scientifico e nel settore edilizio;
- semplificare norme e procedure per favorirne l'immediata comprensione e la rapida attuazione;
- consentire l'oggettiva verifica dei requisiti in sede progettuale e a lavori ultimati;
- rendere esplicito il fabbisogno termico dell'edificio e l'immediata identificazione dei costi di gestione dello stesso;
- incentivare il risparmio economico e gestionale nel breve-medio periodo;
- favorire la rivalutazione economica del bene "casa", il risparmio e il risanamento ambientale nel lungo periodo;
- salvaguardare i diritti dell'acquirente e/o utilizzatore finale del bene "casa".

Al fine di raggiungere gli obiettivi del Regolamento, l'amministrazione ha definito il campo di applicazione dello stesso nonché gli ambiti di intervento e le rispettive cogenze:

- Orientamento dell'edificio (nuove lottizzazioni asse Est-Ovest);
- Protezione dal sole (schermatura delle pareti perimetrali trasparenti per nuovi e vecchi edifici);
- Inerzia termica (tecniche e materiali innovativi per coibentazione e miglioramento trasmittanza delle pareti opache verticali, orizzontali e inclinate);
- Isolamento termico (rispetto dei ponti termici per coperture, pavimenti, chiusure trasparenti e vetri);
- Indice di prestazione energetica dell'edificio (rispetto dei valori minimi stabiliti per legge e raggiungimento di fabbisogno di calore specifico in edifici adibiti ad uso residenziale, scolastico, terziario e alberghiero a seconda dell'area di locazione);
- Ventilazione meccanica e recupero di calore (per edifici nuovi ed esistenti);
- Impianti centralizzati di produzione calore – teleriscaldamento (per edifici di nuova costruzione da più di 4 unità abitative);
- Sistemi di produzione ad alto rendimento secondo quanto previsto dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.;
- Contabilizzazione energetica (termoregolazione e contabilizzazione calore);
- Regolazione della temperatura dell'aria (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.);
- Sistemi a bassa temperatura per calore e raffrescamento;
- Efficienza dell'illuminazione artificiale a risparmio energetetico;

- Efficienza elettrodomestici ed etichettatura energetica (classe A o superiori);
- Domotica;
- Utilizzo di Fonti energetiche rinnovabili in caso di nuova costruzione o in occasione di ristrutturazione di impianti termici esistenti salvo impedimenti di natura tecnica;
- Impianti solari termici (installazione subordinata all'autorizzazione paesaggistica in caso di zone soggette a vincolo);
- Fotovoltaico (ibidem);
- Impianti a biomasse per produzione di calore, acqua calda sanitaria (nel rispetto del Testo Unico D.Lgs. 152/06);
- Geotermia e disciplina tecnica di installazione;
- Utilizzo di materiali da costruzione ecosostenibili;
- Recupero acque piovane;
- Tetti verdi;
- Classi energetiche con introduzione della "Classe Oro" (≤10 kWh/m^2a).

3 SVILUPPO METODOLOGICO DELLA STRATEGIA

Il concetto di adattamento e la sua integrazione all'interno degli strumenti di governo del territorio esistenti rappresenta un aspetto molto complesso, il quale si avvale del contributo di altre discipline (vulnerabilità e rischio, monitoraggio e indicatori, etc) e di una molteplicità di approcci metodologici esistenti[1]. Resta pertanto in carico alle comunità urbane scegliere l'approccio metodologico più adatto alla propria realtà locale e alle proprie esigenze.

La metodologia qui presentata ha l'obiettivo di integrare negli strumenti di pianificazione territoriale e sovraterritoriale cogenti e che esprimano strategie di mitigazione e di adattamento che impattano il territorio in maniera intersettoriale con strategie di pianificazione basati su schemi volontari (Patto dei Sindaci) e promossi da livelli di governo sovranazionali (Comunità Europea). La struttura di questa metodologia (Grafico 2) è stata costruita analizzando numerose metodologie esistenti a livello comunitario ed internazionale nonché adattata ai passaggi chiave del processo di adattamento per i Comuni Altovicentino.

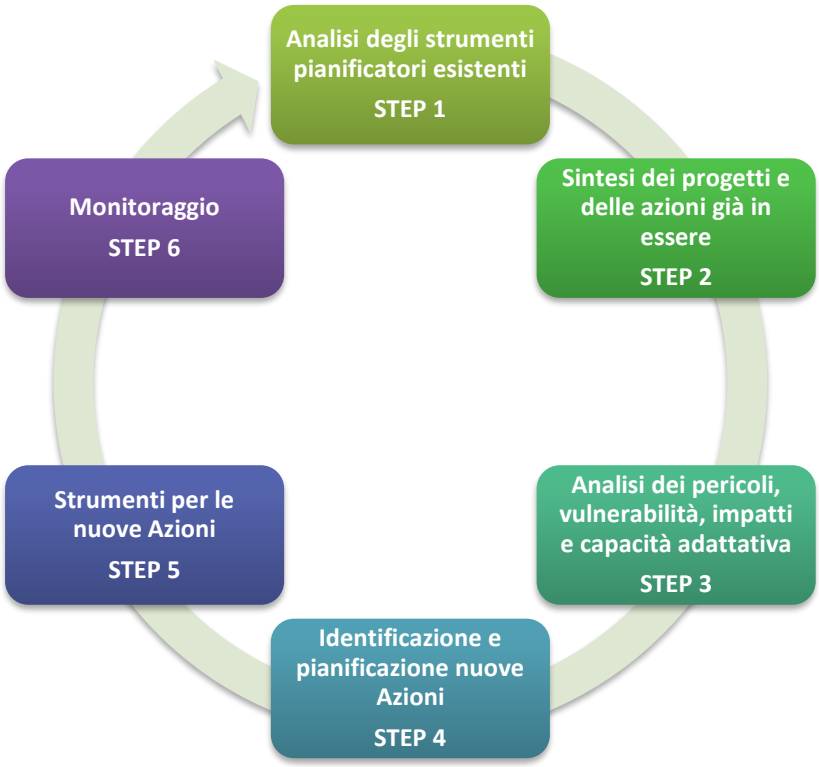


Grafico 2 Sintesi della metodologia step-by-step per la Strategia di Adattamento

La multidisciplinarietà dei piani clima ed in generale dei piani di mitigazione e adattamento (PAESC) richiede l'inclusione di diversi ambiti dell'Amministrazione Pubblica. Il Piano prevede la raccolta di informazioni e dati, di strategie nel lungo e medio-breve periodo e le azioni ad esse collegate, nonché la verifica ed il monitoraggio dei risultati raggiunti e la conseguente verifica degli indicatori utilizzati ai fini del monitoraggio. Il ruolo dell'organismo politico resta di fondamentale importanza

[1] IUAV in "Padova resiliente – Linee Guida per la costruzione del Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico"

ai fini dell'attuazione della policy in materia. Non solo dal punto di vista delle scelte programmatiche, quanto anche dal lato del coinvolgimento degli attori del processo che giocano un ruolo fondamentale nei settori pubblici e privati non a diretta competenza dell'Amministrazione, inclusa la società civile in tutte le sue forme. La letteratura e le esperienze sul campo di altri Enti locali prevedono in linea generale approcci sistemici composti da partenariati pubblico/privati per una efficiente e proficua pianificazione ed attuazione della strategia, in cui sono chiaramente definiti ruoli, processi, attori, ambiti di intervento, responsabilità, risorse e tempistiche.

Parte politica		Funzioni
Sindaco/Assessori competenti	Responsabile del Comitato di Direzione	Identificazione linea politica, Coinvolgimento stakeholders e società civile
Portatori di interesse	Gruppi di lavoro tematici	Partecipazione e sviluppo linee di intervento

Tabella 6 Ripartizione risorse e funzioni politiche partenariato Pubblico/Privato

Parte tecnica		Funzioni
Dirigenti Comunali	Responsabile Gruppo di lavoro tecnico, membro gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento la parte tecnica e politica su indicazione politica
Direttori aree tecniche	Membri gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento e monitoraggio interno; Coordinamento linee di sviluppo per area tecnica; Coordinamento Monitoraggio e attuazione
Direttori Aree Amministrative funzionari	Membri Gruppo di lavoro tecnico	Coordinamento appalti e forniture Redazione Strategia
Portatori di interesse	Membri Gruppo di lavoro tecnico	Confronto e supporto su implementazione settoriale/tematica azioni

Tabella 7 Ripartizione risorse e funzioni tecniche partenariato Pubblico/Privato

3.1 SCREENING INIZIALE DEGLI STRUMENTI PIANIFICATORI ESISTENTI CONNESSI ALL'ADATTAMENTO – STEP 1

Diversi esempi di iniziative europee e locali dimostrano come prima di iniziare lo sviluppo di una strategia di mitigazione e adattamento, risulta fondamentale fare il punto della situazione riguardo a strumenti di pianificazione, politiche e misure preesistenti all'interno della realtà locale (e sovralocale). Questa analisi contribuisce a fare chiarezza su quali strumenti ed azioni esistenti già affrontino il tema del cambiamento climatico (così come per la mitigazione nel caso dei PAES), necessitino di una revisione o di essere adattati ai requisiti dei PAESC e quali siano i settori che restano scoperti dalla pianificazione ove fosse rilevata la necessità di ulteriori interventi.

Esistono molti casi e strumenti di pianificazione che già ricomprendono azioni legate agli impatti sui cambiamenti climatici e alla mitigazione. Rientrano in questa casistica tutti quei piani, quelle strategie e quelle azioni che rispondono alle emergenze, alla manutenzione delle infrastrutture, alla prevenzione e alla tutela della sanità pubblica nonché alla riduzione del rischio.

L'analisi critica della varietà dei piani settoriali come i piani delle acque, piani di protezione civile, piani di assetto del territorio, piani della mobilità, piani di miglioramento della qualità dell'aria etc., consente una conoscenza di ciò che è in atto e di come il tema clima possa essere inserito ed integrato in questi strumenti di pianificazione. Al fine di garantire la migliore riuscita possibile di un PAESC a livello locale è necessario pertanto analizzare sia gli strumenti di pianificazione sovracomunali che comunali, con l'intento di creare sinergie ed evitare conflitti o sprechi di risorse. Un piano di adattamento ha quindi il chiaro intento di configurarsi come un piano strategico in grado di tracciare un quadro organico fra tutti gli strumenti di pianificazione e fra tutte le azioni esistenti sul medesimo territorio comunale.

Nelle tabelle seguenti vengono a questo scopo analizzati gli strumenti pianificatori esistenti a livello sovracomunale e comunale in modo da fare chiarezza sugli strumenti esistenti e chiarire gli ambiti di competenza, le strategie e le azioni in essi contenute in tema di adattamento e mitigazione.

3.1.1 STRUMENTI STRATEGICI GENERALI

3.1.1.1 LIVELLO EUROPEO

Livello	Piano	Aree inerenti
EU	Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle Regioni) 2013	Obiettivo principale della strategia di adattamento dell'UE è contribuire a rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici. Ciò richiede una migliore preparazione e capacità di reazione agli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale e unionale, puntando sullo sviluppo di un approccio coerente e un migliore coordinamento.
	Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni 2021	La Strategia, piuttosto che prevedere misure stringenti per mitigare gli effetti del cambiamento climatico, punta ad incrementare la cooperazione e collaborazione tra tutti i soggetti interessati, migliorando il flusso dei dati e le informazioni, intensificando la pianificazione e valutazione dei rischi e promuovendo l'implementazione di misure di prevenzione da shock immediati.

Tabella 8 Strumenti strategici sovranazionali

3.1.1.2 LIVELLO NAZIONALE

Livello	Piano	Aree inerenti
NAZIONALE	Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici 2015	Obiettivo principale della strategia nazionale di adattamento e elaborare una visione nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche e gli eventi meteo-climatici estremi, individuare un set di azioni ed indirizzi per farvi fronte, affinché attraverso l'attuazione di tali azioni/indirizzi (o parte di essi) sia possibile ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione e preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Tabella 9 Strumenti strategici nazionali

3.1.1.3 LIVELLO REGIONALE

Livello	Piano	Aree inerenti
REGIONE	Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica	Definisce le linee di indirizzo e di coordinamento della programmazione in materia di promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico in attuazione di quanto previsto dal D.M. 15 marzo 2012 “Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle provincie autonome” (c.d. Burden sharing).
	LEGGE REGIONALE n. 14 del 06 giugno 2017	Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo e modifiche della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio".
	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera	Il presente Piano tiene conto innanzitutto dei principi ambientali definiti in ambito comunitario, in particolare del principio di integrazione delle politiche per una migliore tutela dell’ambiente, di cui all’art. 11 del Trattato sul Funzionamento dell’Unione Europea. La pianificazione di azioni integrate e condivise tra i diversi ambiti decisionali è strumento indispensabile per la promozione di un sviluppo sostenibile.
	STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (SRSVS)	La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) mira ad individuare i principali strumenti per contribuire al raggiungimento degli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS) nonché ai goals e ai target contenuti nella Risoluzione “Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile” adottata nel 2015 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Il 12 maggio 2020, dopo un lungo percorso di confronto con la società civile e gli stakeholders, la Giunta regionale ha adottato la propria strategia con un approccio trasversale ai diversi temi, valorizzando le specificità, le capacità e le potenzialità delle comunità e dei territori veneti da mettere anche a disposizione dell’Italia.

Tabella 10 Strumenti di Pianificazione a livello Regionale

3.1.1.4 LIVELLO PROVINCIALE

Livello	Piano	Aree inerenti
PROVINCIA	PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Il piano territoriale di coordinamento provinciale è uno strumento di indirizzo e coordinamento per l'attività pianificatoria comunale finalizzato alla tutela di quegli interessi pubblici che, per loro natura, hanno una dimensione sovracomunale sia sotto il profilo urbanistico in senso stretto sia in relazione alla tutela dell'ambiente in senso ampio.
	Piano Provinciale di Emergenza	Il documento analizza la situazione attuale ma altrettanto individua gli scenari e le emergenze in base alla simulazione del "cosa succederebbe se...", fornendo le risposte essenziali per poter gestire situazioni complesse in riferimento alle caratteristiche morfologiche, territoriali e sociali delle zone coinvolte e con una definizione delle strutture pubbliche e private che andrebbero di volta in volta mobilitate.
	Piani di Intervento e varianti al PI dei Comuni della Provincia di Vicenza	Raggruppa i Piani d'Intervento di tutti i Comuni della Provincia di Vicenza e le rispettive varianti
	Patto dei Sindaci per la qualità dell'aria	Ha l'obiettivo di definire le linee guida per l'implementazione del Patto dei sindaci per l'abbattimento delle polveri sottili e le misure strutturali che i comuni si impegneranno ad applicare

3.1.1.5 LIVELLO COMUNALE

Livello	Piano	Mitigazione	Adattamento (reale/potenziale)
COMUNI	Piano Regolatore Comunale (PRG)	•	•
	Piano Urbano della Mobilità/Piano del Traffico	•	
	Piano Comunale di Emergenza	•	•
	Piano di Protezione Civile		•
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)	•	
	Regolamento Edilizio	•	•
	Piano degli Interventi	•	•
	Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)		•
	Piano delle Acque		•

Tabella 11 Strumenti di Pianificazione a livello Provinciale

3.1.2 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ E RELATIVE AZIONI

3.1.2.1 SICCITÀ E CARENZA IDRICA



Figura 22 Obiettivi principali

Strategia	Azioni Pilota	Responsabile
Riduzione dei prelievi di risorse idriche naturali	Nuovi obiettivi di risparmio nel Regolamento Edilizio	Comuni
	Irrigazione con acqua non potabile in aree verdi pubbliche	
	Raccolta acque piovane (R.E.)	
	Riduzione perdite rete di distribuzione	Distributori locali
	Riduzione tariffa idrica incentivo alla riduzione dei consumi	Comuni
	Campagna informativa	
	Censimento utenze pubbliche con consumo idrico significativo	
Eliminare acque parassite	Risanamento acque torrenti	
Tutela produzione agricola locale	Ottimizzazione consumo acqua in agricoltura	Agricoltura
	Promozione orti e agricoltura urbana	

Tabella 12 Azioni applicabili

3.1.2.2 ONDATE DI CALORE IN AREA URBANA



Figura 23 Obiettivi principali

Strategia	Azioni Pilota	Responsabile
Tutela delle aree verdi alberate	Parchi urbani	Comuni
	Cunei agricoli	
	Parchi lungo torrenti e fiumi	
	Identificazione specie arboree ad alto assorbimento CO_2	
Incremento superfici verdi drenanti	Orti urbani comunali	
	Aree verdi resilienti	
	Ombreggiatura spazi urbani	
Isolamento e greening edilizia pubblica e privata	Aumento vegetazione urbana	
	Lotta all'effetto "isola di calore"	
	Progetto Scuole Verdi	
	Progetto tetti verdi	
Diminuzione popolazione esposta a rischio sanitario causato da aumento temperature	Sito informativo	Comuni e USSL
	Miglioramento comfort termico edilizia privata	
	Mappatura ondate di calore	

Tabella 13 Azioni applicabili

3.1.2.3 EVENTI ESTREMI DI PIOGGIA E RISCHIO IDROGEOLOGICO



Figura 24 Obiettivi principali

Strategia	Azioni Pilota	Responsabile
Superficie impermeabile con drenaggio esterno	Costruzione di canali di drenaggio esterno in area urbana	Comuni e Autorità di Bacino Regionale
Carico inquinante acque piovane	Riduzione dell'afflusso di acque piovane in fogna	
	Riduzione carico inquinante degli sfioratori di rete mista	
Aumento resilienza popolazione, beni e infrastrutture a rischio		
	Sicurezza insediamenti lungo torrenti	
	Aumento della resilienza del patrimonio culturale del territorio	
	Monitoraggio corsi d'acqua a rischio idraulico	

Tabella 14 Azioni applicabili

3.1.3 AZIONI DI ADATTAMENTO

Ai fini della definizione delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, l'Amministrazione ha avviato un'analisi puntuale sugli strumenti pianificatori vigenti. A supporto degli strumenti pianificatori in essere e delle misure in essi individuate il Comune si avvarrà dello "Urban Adaptation Support Tool". Lo Strumento di supporto all'adattamento urbano (Urban AST) è stato sviluppato come uno strumento pratico di guida step-by-step per assistere i firmatari di Mayors Adapt e l'iniziativa ormai integrata del Patto dei sindaci per il Clima e l'Energia nella pianificazione e adozione di azioni di adattamento. Lo strumento prevede lo sviluppo di una strategia secondo i seguenti step:



Lo **Step 1** dello Strumento di supporto all'adattamento urbano introduce elementi chiave importanti per costruire le basi per un processo di adattamento di successo. Questi includono la necessità di ottenere e assicurare un supporto di alto livello, istituire adeguati meccanismi di coordinamento, chiarire ruoli e responsabilità, esplorare opportunità di finanziamento, identificare le informazioni già disponibili e aumentare la consapevolezza o la comprensione dei problemi legati al cambiamento climatico nell'area urbana.



Lo **Step 2** mira a sviluppare un quadro completo dei rischi attuali e futuri del cambiamento climatico in un'area urbana, nonché ulteriori fattori di stress attesi. Aiuterà inoltre a identificare le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici e fornirà informazioni su come valutare la capacità di adattamento e far fronte all'incertezza. L'adattamento non può essere pianificato esclusivamente sulla base delle proiezioni climatiche; sono inoltre necessarie informazioni su rischi e vulnerabilità per determinare come il clima interagisce con le questioni socioeconomiche.



Lo **Step 3** mira a elaborare un piano d'azione dettagliato che definisca idealmente come, quando e da chi debbano essere attuate misure di adattamento specifiche è fondamentale per ottenere l'azione sul campo. Per sviluppare questo piano d'azione è importante identificare le potenziali opzioni di adattamento e restringerle.

Le opzioni di adattamento mirano ad affrontare le sfide climatiche precedentemente identificate. Inoltre, le opzioni di adattamento possono consentire di trarre vantaggio da eventuali opportunità positive derivanti dai cambiamenti climatici. Le opzioni di adattamento possono variare dalle azioni (dette anche "misure soft") che costruiscono capacità adattive (ad esempio condivisione di

informazioni, creazione di un quadro istituzionale di sostegno) o istituiscono sistemi di gestione e meccanismi di supporto (ad esempio una migliore pianificazione della gestione del territorio, meccanismi assicurativi) a misure di adattamento concrete, spesso indicati come misure "grigie" (ad es. sviluppo di infrastrutture) o "verdi" (misure basate sull'ecosistema). Questa sezione facilita l'esplorazione delle potenziali opzioni di adattamento e aiuta a identificare le azioni pertinenti e i loro potenziali benefici collaterali.



Step 4 - Una volta identificate le potenziali opzioni di adattamento, i passi successivi sono la valutazione e la priorità della compilazione delle opzioni sulla base di una descrizione e dei criteri dettagliati. In tal modo le opzioni suggerite devono essere valutate per determinare la loro adeguatezza al contesto locale, la loro efficacia nel ridurre la vulnerabilità o migliorare la resilienza e il loro più ampio impatto sulla sostenibilità. L'obiettivo è evitare le decisioni che portano al *inadattamento*. La selezione delle opzioni di adattamento preferite dovrebbe essere effettuata in stretta interazione con tutti gli attori coinvolti e le parti interessate coinvolte nel processo di adattamento.



Lo **Step 5** rappresenta l'inizio dell'attuazione dell'azione di adattamento. Può essere una strategia di adattamento dedicata e un piano d'azione di accompagnamento o un piano per l'integrazione dell'adattamento nei settori politici pertinenti esistenti. Una strategia di adattamento descrive la direzione e gli obiettivi strategici e il piano d'azione definisce ciò che deve essere fatto per convertire le opzioni di adattamento in azioni. Tuttavia, va notato che piani d'azione concreti e/o piani settoriali possono anche essere elaborati come parte integrante della strategia nazionale di adattamento.



Step 6 - Poiché l'adattamento spesso richiede un elevato apporto di risorse umane e finanziarie, è importante che i governi garantiscano l'efficacia, l'efficienza e l'equità degli interventi di adattamento. Le città sono ancora allo stadio iniziale per capire come meglio adattarsi ai cambiamenti climatici futuri, come i rischi possono essere ridotti in modo più efficace e la resilienza migliorata e quali potrebbero essere le caratteristiche di una società che si adatta bene. Imparare cosa funziona (o meno) in quali circostanze e per quali ragioni è fondamentale.
Inoltre, le aree urbane sono entità dinamiche e i cambiamenti spesso si verificano in un breve periodo di tempo. L'adattamento autonomo potrebbe verificarsi insieme agli sforzi pianificati, che devono essere anticipati e presi in considerazione. È inoltre essenziale verificare se vi siano o meno effetti collaterali imprevisti derivanti dall'attuazione delle misure di adattamento.

L'adattamento deve quindi essere considerato un processo iterativo che richiede un attento monitoraggio e una revisione periodica per garantire che rimanga efficace e che le lezioni apprese siano prese in considerazione. Ogni strategia di adattamento e/o piano d'azione dovrebbe essere accompagnata da monitoraggio e valutazione dei progressi. Questo monitoraggio e valutazione dell'adattamento richiede pragmatismo (che cosa è possibile monitorare e valutare a livello interessato?) e un chiaro senso di scopo (cosa speriamo di ottenere attraverso questo processo?). Questo passaggio aiuta a sviluppare tale monitoraggio e valutare i progressi.

3.2 ANALISI DEGLI STRUMENTI PER LE NUOVE AZIONI – STEP 5

La definizione degli strumenti e degli interventi relativi alle nuove azioni di mitigazione e adattamento dovrà necessariamente passare attraverso l'identificazione delle criticità presenti sul territorio già menzionate in altri strumenti pianificatori e di nuove criticità non precedentemente identificate. L'analisi delle vulnerabilità dovrà essere effettuata per ambito e per rischio identificato. Per l'identificazione dei rischi non ancora classificati e delle nuove azioni correlate, verranno utilizzati database di tipo locale, regionale e nazionale. Il risultato finale dell'analisi consisterà in una mappatura geolocalizzata dei rischi significativi riguardanti la mitigazione e l'adattamento in modo permettere all'Amministrazione in collaborazione con le parti interessate di avviare una fase pianificatoria puntuale delle misure necessarie.

3.3 METODOLOGIE, STRUMENTI E ATTORI PER IL MONITORAGGIO – STEP 6

Il monitoraggio è come sempre un aspetto molto importante per la valutazione dell'efficacia di un piano di mitigazione e adattamento. Il Patto dei Sindaci prevede il monitoraggio biennale dei risultati conseguiti dall'attuazione del PAESC e attraverso il monitoraggio è possibile verificare il miglioramento continuo del processo di pianificazione nonché delle misure attuate ed in via di attuazione. Il monitoraggio consiste pertanto nell'attività di controllo degli effetti del piano, ottenuti attraverso l'attuazione delle misure in esso previste ed è finalizzata alla segnalazione di eventuali problematiche emerse in corso di attuazione così come ad intraprendere misure correttive. Tale processo non è pertanto soltanto legato all'aggiornamento dei dati e delle informazioni ricomprese nel piano ma comprende anche un'attività di tipo interpretativo volta a supportare l'attività dell'Ente durante l'attuazione del PAESC. Così come per gli aspetti di mitigazione anche per quanto concerne l'adattamento la fase di monitoraggio è legata ad aspetti di misurazione ed all'analisi di indicatori quantitativi. Il concetto di resilienza non significa valutare l'attuazione di un'azione ma misurare il contributo della stessa all'incremento del grado di resilienza dell'area di riferimento dell'azione stessa. Ad esempio, in un'area urbana interessata da fenomeni di allagamento da pioggia con intensità elevata, saranno previsti interventi di tipo differenziato (permeabilizzazione, aree verdi, aumento pozzi di infiltrazione etc.); come monitorare quindi l'efficacia della misura? Il processo di monitoraggio deve essere capace di valutare l'apporto (in termini numerici) dell'azione implementata. Ai fini della quantificazione e della valutazione di una misura di adattamento dovranno pertanto essere predisposti indicatori ed informazioni di tipo ambientali atte alla misurazione dell'efficacia dell'azione stessa, informazioni che dovranno essere di carattere ambientale, climatico, urbano ed economico oltre che geografico.



Grafico 3 Quadro di sintesi Monitoraggio mitigazione e adattamento

Pertanto il monitoraggio delle misure di adattamento compone il quadro conoscitivo per l'analisi delle vulnerabilità e conseguentemente aiuta a verificare l'efficacia delle azioni garantendo la possibilità di modificarle e di correggerle qualora queste perdano il loro grado di efficacia.

3.3.1 INDICATORI DEL MONITORAGGIO

3.3.1.1 MITIGAZIONE

Gli indicatori di mitigazione sono correlati agli usi energetici dell'Ente Pubblico e del territorio. Essi sono riferiti a tutti gli usi dell'energia catalogati per vettore e per settore. L'analisi degli usi energetici dell'Ente Locale in un'ottica di Sistema di Gestione dell'Energia (ISO 50001) dovrà avere un grado di approfondimento massimo in termini di indicizzazione della performance energetica. Per quanto riguarda invece i dati territoriali, questi dovranno come sempre essere composti da informazioni quanto più vicine possibili ai reali consumi energetici territoriali. Ciò prevede un coinvolgimento dei distributori locali di energia (elettrica e termica) ai fini dell'individuazione dei consumi energetici su base settoriale.

AMBITO	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
COMUNE	Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per punto luce	kWh/pto luce
	Consumi di energia elettrica per usi diversi	kWh/m^2
	Consumi di metano degli edifici pubblici	kWhth/GGr/h
	Produzione di energia rinnovabile elettrica negli edifici comunali	kWh/anno
	Produzione di energia rinnovabile termica negli edifici comunali	kWh/anno
	Consumi di energia elettrica nei parcheggi	kWh/posto auto
TERRITORIO	Consumo complessivo territoriale di energia elettrica pro capite	kWh/ab
	Consumi di energia elettrica suddivisi per tipologia di utenza (residenziale, industriale, terziario, agricoltura)	kWh/anno
	Consumo complessivo territoriale di gas metano pro capite	mc/ab

	Consumi di gas metano suddivisi per tipologia di utenza (residenziale, industriale, terziario)	mc/anno
	Combustibili per autotrazione venduti nel territorio comunale	TEP/anno
	Produzione totale di energia elettrica da fonte rinnovabile	kWh/anno
	Produzione totale di energia termica da fonte rinnovabile	kWh/anno
	Consumo finale lordo energetico complessivo pro capite	TEP/ab
	Consumo finale lordo energetico nel settore residenziale pro capite	TEP/ab
	Consumo finale lordo nel settore industriale per azienda	TEP/azienda
	Rapporto tra produzione di energia da fonti rinnovabili (elettrica e termica) e consumo finale lordo territoriale	%
	Rapporto tra il numero di edifici in classe A nel territorio comunale ed il numero complessivo di edifici	%
	Numero edifici di nuova costruzione in sostituzione di edifici esistenti demoliti	Numero
	Interventi di ristrutturazione per efficienza energetica su edifici privati	Numero

Tabella 15 Indicatori di mitigazione

3.3.1.2 ADATTAMENTO

Se gli indicatori relativi alla mitigazione sono facilmente identificabili grazie anche alla cospicua letteratura ormai esistente e alle esperienze dei Comuni in tema di gestione dell'energia, quelli relativi all'adattamento non hanno ancora una identificazione certa. Molto dipende dalle metodologie applicate nell'identificazione dei rischi e delle vulnerabilità territoriali e dal grado di significatività assegnato a ciascuna vulnerabilità In questa fase di prematura analisi sarà utile chiarire alcune differenze sostanziali quando si parla di indicatori climatici generalmente considerati.

Sono definiti **indicatori climatici** quegli indicatori che hanno lo scopo di descrivere i cambiamenti del clima nel corso del tempo (ad es. precipitazioni cumulate, temperature medie, temperature estreme, ecc.), siano essi dovuti alla variabilità naturale o alle attività umane, e di comprendere le cause degli impatti dei cambiamenti climatici. Sono, invece, **indicatori di impatto dei cambiamenti climatici** quelli che hanno l'obiettivo di descrivere gli impatti che le variazioni climatiche, quali ad esempio l'aumento della temperatura, la modifica delle temperature medie o delle precipitazioni stagionali, ecc., producono sulle funzioni ecologiche, sociali ed economiche nonché sulla salute umana ed animale (EEA, 2012).

Pur non essendo oggetto di questo rapporto, e nonostante sia ancora molto attivo il dibattito a livello internazionale, è necessario sottolineare in questa sede che gli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici vanno distinti dagli **indicatori di vulnerabilità ai cambiamenti climatici**, finalizzati alla comprensione delle vulnerabilità territoriali, economiche e sociali agli impatti climatici. Gli indicatori di vulnerabilità afferiscono, pertanto, a differenti categorie di indicatori quali, ad esempio: clima (esposizione), aspetti fisico-ambientali (sensitività), demografia (sensitività), economia (capacità adattiva), aspetti culturali (capacità adattiva), aspetti istituzionali (capacità adattiva), aspetti tecnologici (capacità adattiva), ecc.

Così come definita, la vulnerabilità è quindi il risultato finale di una valutazione che considera e combina insieme fattori sia di tipo biogeofisico sia socio-economico.
Più recentemente l'IPCC (2014) ha proposto un approccio che mette in connessione le tre componenti fondamentali per la valutazione e la gestione dei rischi: pericolosità (***hazard***), esposizione (***exposure***) e vulnerabilità (***vulnerability***).



SOGESCA

Via Pitagora, 11
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte B – Metodologia Adattamento

Revisione_1

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. S. Franceschi
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza

SOGESCA

SOMMARIO

1. Introduzione 7
2. Definizioni 8
1.1 Settori e Pericoli 8
2.1 Da vulnerabilità a rischio 11
3. Metodologia 12
3.1 Metodologia di analisi 12
4.1 Individuazione degli Impatti pericolo-settore 13
5.1 Analisi del territorio 15
6.1 Analisi dei pericoli climatici 17
7.1 Analisi del rischio 18
4. Sintesi grafica della Metodologia 19

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1. INTRODUZIONE

Il seguente documento descrive la metodologia elaborata a partire dalle linee guida PAESC per l'analisi dell'effetto dei cambiamenti climatici nel presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima comunale.

Nel Capitolo 2 di questo documento sono riportate sia le definizioni di pericoli e settori (trattati specificatamente nei rispettivi documenti Parte C – Analisi del territorio e Parte E – Analisi dei pericoli climatici), sia le relazioni che legano il rischio alle specificità del territorio, ovvero Pericolo, Danno, Vulnerabilità, Esposizione, Sensitività e Capacità Adattiva.

Nel Capitolo 3 viene descritta la metodologia appositamente sviluppata dal partner tecnico SOGESCA a partire dalle basi di calcolo del rischio e dalle linee guida per la redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) del Patto dei Sindaci. In suddetto capitolo vi sono riferimenti qualitativi utili per la descrizione dell'algoritmo sviluppato per l'elaborazione dei dati di input (Parte C – Analisi del territorio e Parte E – Analisi dei Pericoli) e che ha fornito gli output descritti nella Parte F – Analisi dei Rischi, con l'utilizzo di rappresentazioni cartografiche ricavate tramite GIS.

Nel capitolo 4 sono riportate alcune considerazioni generali sui risultati attesi e riportati nelle Parte C, E ed F del presente Piano.

In estrema sintesi, l'approccio analitico utilizzato per le analisi dei rischi riportate nel presente Piano, ha cercato di seguire una schematizzazione quanto più rigorosa possibile, al fine di esaminare ciascun evento potenzialmente calamitoso modellandolo per giungere a determinare le probabilità di accadimento (pericolosità) in relazione agli elementi (naturali ed antropici) esposti, e arrivando così a dimensionare il rischio per lo specifico fenomeno calamitoso in ogni specifico luogo ed in un tempo determinato.

È fondamentale però sottolineare che l'intero sistema è caratterizzato da una **forte incertezza predittiva** dovuta a molteplici fattori, primi fra tutti le difficoltà di una conoscenza dettagliata del potenziale pericolo climatico e del sistema potenzialmente investito, data la **mole e** la **complessità dei dati a disposizione**, sempre ammesso che tali dati siano tutti noti e disponibili.

In relazione a qualsiasi rischio contemplato, si evidenzia che quando ci si è trovati in presenza di studi e classificazioni di pericolosità, vulnerabilità, esposizione e/o rischio sviluppate da organi tecnici nazionali, regionali o comunali (quali ad esempio rischio frane, rischio incendi boschivi, ecc.) ai fini del presente Piano sono state utilizzate le risultanti degli elaborati prodotti ai livelli sopracitati. Quando non disponibili studi e classificazioni di tali fonti, è stato utilizzato il metodo descritto nelle pagine successive.

Le mappe del rischio ricavate dal presente Piano hanno lo scopo, da una parte, di essere d'aiuto per l'elaborazione di strategie/azioni specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici e, dall'altra, di poter valutare in futuro in termini analitici l'efficacia che la specifica azione messa in atto avrà in termini di riduzione del rischio.

2. DEFINIZIONI

1.1 SETTORI E PERICOLI

In Figura 1 e Figura 2 si riportano gli elenchi dei settori di adattamento e dei pericoli climatici, mentre nelle tabelle che seguono le loro relative definizioni, così come indicano le linee guida per la redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) del Patto dei Sindaci (Documento A – Parte generale).

Le definizioni specifiche ed il dettaglio delle informazioni relative a Settori e Pericoli, così come previsto dalla metodologia descritta nei capitoli che seguono, sono riportate all'interno dei rispettivi documenti Parte C – Analisi del territorio e Parte E – Analisi dei pericoli climatici.

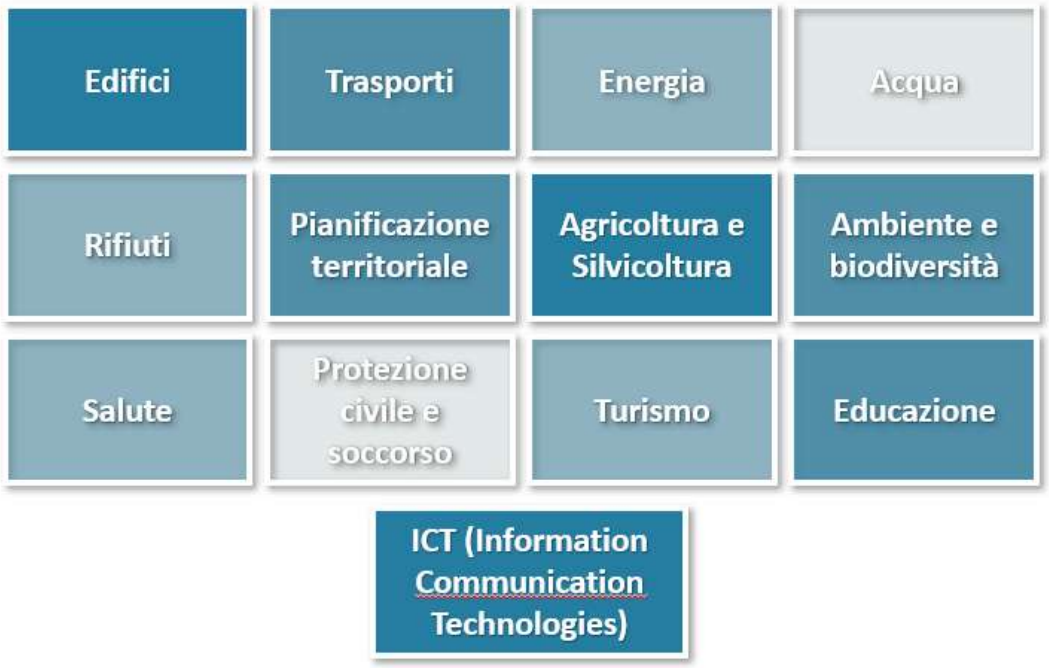


Figura 1 - Settori politici comunali impattati oggetto dell'analisi di impatto dei cambiamenti climatici



Figura 2 Pericoli climatici oggetto dell'analisi di impatto dei cambiamenti climatici

Tabella 1 - Definizioni dei settori politici comunali impattati (Fonte: Linee guida del Patto dei Sindaci)

SETTORE	DEFINIZIONE
EDIFICI	Si riferisce a qualunque struttura o gruppo di strutture (municipali/residenziali/terziarie, pubbliche/private), spazi circostanti, permanenti o temporanei.
TRASPORTI	Include le reti di trasporto stradale, ferroviario e marittimo e le relative infrastrutture (per esempio strade, ponti, hub, gallerie, porti e aeroporti). Comprende un'ampia gamma di beni pubblici e privati e servizi ed esclude le navi e i veicoli.
ENERGIA	Si riferisce alla fornitura di energia e alle relative infrastrutture. Include carbone, petrolio greggio, gas naturale liquido, prodotti base di raffineria, additivi, prodotti petroliferi, gas, combustibili rinnovabili, rifiuti, elettricità e caldo.
ACQUA	Si riferisce alla fornitura d'acqua e alle relative infrastrutture. Comprende anche l'utilizzo dell'acqua (per esempio domestico, industriale, energetico, agricolo) e il sistema di gestione dell'acqua (reflue-piovane) con fognature e sistemi di drenaggio.
RIFIUTI	Include le attività relative alla gestione (raccolta, trattamento e smaltimento) dei rifiuti come quelli solidi o non solidi di natura industriale, rifiuti domestici e siti contaminati.
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Processo intrapreso dalle autorità per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio con la conseguente emanazione di piani urbanistici per la disciplina del territorio.
AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Include terreni classificati/destinati per uso agricolo-forestale così come le organizzazioni e le industrie coinvolte nella creazione e produzione entro i confini territoriali del comune.
AMBIENTE E BIODIVERSITA'	L'ambiente comprende le terre Verdi e blu, la qualità dell'aria, incluso l'entroterra urbano; La biodiversità si riferisce alla varietà delle forme di vita in una specifica regione, misurabile come varietà all'interno di una stessa specie e tra ecosistemi.
SALUTE	Si riferisce alla distribuzione geografica della prevalenza di patologie, informazioni relative agli effetti sulla salute o sul benessere degli esseri umani collegati direttamente o indirettamente alla qualità dell'ambiente. Servizi e strutture.
PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Si riferisce al funzionamento dei servizi di emergenza e di protezione civile da parte o per conto delle autorità pubbliche e comprende la gestione e la riduzione del rischio (costruzione delle capacità, coordinamento, equipaggiamento e piani d'emergenza).
TURISMO	Si riferisce alle attività di persone che viaggiano e soggiornano in luoghi al di fuori del loro ambiente abituale per non più di un anno consecutivo per piacere, affari o altri scopi diversi dalle attività remunerative.
EDUCAZIONE	Si riferisce a tutti i fornitori di istruzione (scuole, università, organizzazioni, agenzie, etc.) che hanno il ruolo e la responsabilità di eseguire attività didattiche in forma pubblica o privata.
TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE (ICT)	Si riferisce alle diverse tipologie di comunicazione e alle tecnologie relative. Il settore ICT include le industrie i cui prodotti forniscono l'elaborazione, la trasmissione e la visualizzazione delle informazioni con mezzi elettronici.

Tabella 2 - Definizioni dei pericoli (Fonte: Linee guida del Patto dei Sindaci)

PERICOLO	DEFINIZIONE
CALDO ESTREMO	Elevato riscaldamento dell'aria o ondata di aria molto calda su di una vasta area, della durata di pochi giorni fino a poche settimane (WMO)
FREDDO ESTREMO	Elevato raffreddamento dell'aria o ondata di aria molto fredda su di una vasta area (WMO)
PRECIPITAZIONI ESTREME	Evento di forte precipitazione atmosferica, che si verifica in un periodo di tempo di 1, 3, 6, 12, 24 o 48 ore, con una precipitazione totale che supera una certa soglia definita per una data posizione.
INONDAZIONI E INNALZAMENTO LIVELLO DEI MARI	Straripamento di un corso d'acqua o di uno specchio d'acqua, o il temporaneo aumento del livello del mare o di un lago che provoca l'inondazione della terraferma (WMO, IPCC)
SICCITA' E SCARSITA' D'ACQUA	Periodo di tempo anormalmente secco, abbastanza lungo da causare un grave squilibrio idrologico, che a sua volta può provocare squilibri idrici a lungo termine e l'insufficienza delle risorse idriche necessarie (IPCC, EEA)
TEMPESTE	Un evento atmosferico che può manifestarsi con forti venti e accompagnato da pioggia, neve o altre precipitazioni, da tuoni e da fulmini (WMO)
FRANE	Qualsiasi tipo di movimento o caduta di masse di terreno o roccia sotto l'azione della forza di gravità. (UNISDR)
INCENDI	Qualsiasi combustione incontrollata di piante in un ambiente naturale come foresta, prati, arbusti o tundra, che ne consuma i combustibili naturali e si diffonde in base alle condizioni ambientali (UNISDR)
CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA	Cambiamenti della composizione chimica standard di aria, acqua, suolo, ad es. variazione delle concentrazioni atmosferiche di CO_2, acidificazione degli oceani, intrusione di acqua salata.
PERICOLO BIOLOGICO	Contatto con organismi viventi ed esposizione alle sostanze tossiche o malattie che possono veicolare, ad es. animali selvatici, insetti e piante velenosi, zanzare che trasportano agenti patogeni (UNISDR)

2.1 DA VULNERABILITÀ A RISCHIO

In questo contesto si assume come definizione di riferimento del rischio quella derivante dal Rapporto IPCC 2014, per cui:

il **rischio** rappresenta la "*combinazione della probabilità che si verifichi un dato evento e la gravità degli impatti che tale evento determina sul territorio. Il rischio risulta dall'interazione tra la vulnerabilità, l'esposizione e la sorgente del pericolo."*

La **pericolosità** esprime la *probabilità che in una zona si verifichi un evento dannoso di una determinata intensità entro un determinato periodo di tempo*. La pericolosità è dunque funzione della frequenza dell'evento e della sua intensità.

Per **danno** si identifica l'intensità di qualunque conseguenza negativa (impatto) derivante dal verificarsi dell'evento, che in fase di analisi è da considerarsi sempre come danno "potenziale". L'intensità del danno viene identificato in funzione del capitale impattato, ovvero Ambientale, Economico e finanziario, Umano e sociale, Manufatto ed immobilizzato.

L'**esposizione** è definita come *"la presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie ed ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o beni economici, sociali, culturali in luoghi e contesti che potrebbero essere negativamente colpiti".*

La **vulnerabilità** rappresenta "*[…] la propensione o la predisposizione ad essere negativamente colpiti. La Vulnerabilità comprende una varietà di concetti ed elementi inclusa la Sensitività o la suscettibilità al danno e la mancanza di capacità di far fronte e adattarsi*". La vulnerabilità, quindi, è funzione della sensitività e della capacità adattativa e verrà calcolata utilizzando i coefficienti globali risultanti.

La **sensitività**, definita come "*il grado secondo il quale un sistema o una specie è affetto, sia negativamente che positivamente, dalla variabilità o dai cambiamenti climatici. L'effetto può essere diretto (ad esempio cambiamento della resa delle colture in risposta ad un cambiamento della media, gamma, o variabilità della temperatura) o indiretto (ad esempio danni provocati da un aumento della frequenza di alluvioni costiere dovuto all'innalzamento del livello del mare).*"

La **capacità adattativa** ossia "*la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani, e di altri organismi di adeguarsi ai potenziali danni, di trarre vantaggio dalle opportunità, o di rispondere alle conseguenze".* La capacità di adattamento include la qualità intrinseca di un sistema che lo rende più o meno capace di adattarsi, ma può anche riflettere le capacità di raccogliere e analizzare informazioni, comunicare, pianificare e attuare strategie di adattamento che riducano la vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici.

3. METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DI ANALISI

La valutazione delle conseguenze derivanti dai cambiamenti climatici a livello locale avviene principalmente attraverso l'analisi dei rischi per settore di adattamento.
In questo contesto si assume come definizione di riferimento del rischio quella derivante dal Rapporto IPCC 2014**,** per cui:

il **rischio** rappresenta la "*combinazione della probabilità che si verifichi un dato evento e la gravità degli impatti che tale evento determina sul territorio. Il rischio risulta dall'interazione tra la vulnerabilità, l'esposizione e la sorgente del pericolo.*"

La conseguente correlazione tra le grandezze in gioco è stata assunta come base metodologica per questo studio e sintetizzata nella relazione che segue, in cui il livello di rischio per settore R (rischio) è funzione del livello di pericolosità di un evento calamitoso rilevante P (pericolosità) ed il valore del danno potenziale per settore D (danno):

$$R_{[Sett,P]} = f\,(P,\ D_{[Sett,P]})$$

$$\textbf{con} \qquad D_{[Sett,P]} = (V_{[Sett,\ Imp]}, E_{[Sett,\ Imp]})$$

$$V_{[Sett,\ Imp]} = f\,(S_{[Sett,\ Imp]},\ CA_{[Sett,\ Imp]})$$

dove

R = Classe di rischio
P = Livello di pericolo
D = Classe di danno
V = Classe di vulnerabilità
E = Indice globale di esposizione
S = Indice specifico di sensitività
CA = Indice specifico di capacità adattativa
Sett = settore di adattamento
Imp = impatto pericolo-settore

Dall'analisi risulteranno quindi:

- P indici di pericolo per P pericoli
- N indici di rischio e danno per N settori impattati da P pericoli
- I(s) indici di Esposizione, Vulnerabilità, Sensitività e Capacità adattativa per I indici di impatto per ogni settore

4.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI PERICOLO-SETTORE

Nella metodologia utilizzata, il rischio è individuato a partire dal Livello di pericolo climatico e di danno potenzialmente recato ai singoli settori di analisi sul territorio. La valutazione del danno, quindi, risulta necessaria ai fini dei presupposti metodologici e non può prescindere dalla definizione dei possibili impatti cui ogni settore può essere specificatamente sottoposto, qualora si verifichi un determinato evento climatico pericoloso.

Di conseguenza, parte integrante del lavoro metodologico effettuato è stato quello di definire la **lista degli impatti per ogni pericolo-settore**. Nello specifico, gli impatti sono stati suddivisi sia differenziando tra impatti diretti ed indiretti, che per tipologia di ricaduta sul settore, ovvero il capitale impattato (Ambientale, Economico e finanziario, Umano e sociale, Manufatto ed immobilizzato).

Al fine della valutazione del rischio nel presente Piano, si è scelto di valutare i soli impatti diretti selezionati per ciascun pericolo e ciascun settore, arrivando a definire fino a 125 impatti diretti.
A puro scopo di sintesi dei risultati attesi dall'analisi degli impatti, è riportata di seguito la *matrice Pericoli climatici – Settori impattati* che indica per quali coppie pericolo-settore siano stati individuati degli impatti, e di conseguenza fa emergere quali analisi dei rischi siano state considerate.

Ogni impatto pericolo-settore individuato in questa fase è stato correlato ad una serie di indicatori specifici di esposizione, sensitività e capacità adattativa, implementati secondo l'algoritmo di calcolo appositamente creato, coerentemente con il processo di indicizzazione riportato nella Sintesi grafica della Metodologia (Figura 7) e descritto nel § 5.1 Analisi del territorio.

Per questa ragione, in questa fase, ad ogni indicatore è stato assegnato un peso univoco per impatto in funzione del grado di incidenza su vulnerabilità ed esposizione del territorio. Tale peso, attribuito ad ogni coppia indicatore-impatto, incide nella fase di ponderazione, ovvero di calcolo dell'indice globale di Esposizione (Ig_E) e degli indici specifici di sensitività (Is_S) e capacità adattativa (Is_{CA}) per ogni singolo impatto.
Questo permette di rispondere alla domanda: Quanto pesa l'indicatore sull'impatto?

Ad ogni impatto, quindi, è assegnato anche un peso utile a definire il grado di incidenza dell'impatto sulla valutazione della Vulnerabilità e del Danno per ogni pericolo-settore. Le classi di Danno del settore, quindi, sono determinate a partire dalla media pesata degli indici globali di Esposizione, Sensitività e Capacità Adattativa definiti sul territorio per area di censimento e per ogni pericolo-settore.
Questo permette di rispondere alla domanda: Quanto pesa l'impatto su Vulnerabilità e Danno?

Tabella 3 Matrice Pericoli climatici – Settori impattati

Settore	 Caldo Estremo	 Composizione chimica	 Freddo Estremo	 Incendio	 Inondazioni	 Precipitazioni estreme	 Rischio Biologico	 Siccità	 Tempeste
Acqua	X		X		X	X		X	X
Agricoltura e Silvicoltura	X		X	X	X	X	X	X	X
Ambiente e Biodiversità	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Edifici	X		X		X	X			X
Educazione			X		X	X			X
Energia	X		X		X	X		X	X
Pianificazione territoriale	X				X	X			
Protezione Civile e Soccorso			X	X	X	X			X
Rifiuti					X	X			X
Salute	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trasporti	X		X		X	X			X
Turismo					X	X			X

5.1 ANALISI DEL TERRITORIO

La descrizione del territorio comunale permette l'inquadramento degli aspetti utili alla metodologia adottata per lo studio dei rischi relativi ai cambiamenti climatici e indispensabili per le elaborazioni effettuate nel corso della redazione del PAESC stesso.

Come base cartografica da utilizzare per lo studio degli impatti si è scelta la ripartizione fornita dall'ISTAT in sezioni di censimento.

Da ottobre 2018 è partito il Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni che non coinvolge tutte le famiglie italiane, ma ogni anno un campione di esse. Entro il 2021, tutti i Comuni parteciperanno, almeno una volta, alle rilevazioni censuarie e a partire dal 2021, con cadenza quinquennale, la popolazione legale sarà determinata con decreto del Presidente della Repubblica sulla base dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

L'analisi è stata condotta a partire dall'individuazione degli indicatori descrittivi del grado di esposizione, sensitività e capacità adattiva. Per ciascuna di queste categorie di indicatori si è proceduto attraverso le seguenti fasi successive e conseguenti, processandoli in funzione degli impatti, per la definizione del danno sul territorio:

1. Raccolta dati
2. Normalizzazione e Allineamento degli indicatori
3. Ponderazione degli indici
4. Definizione degli indici globali

Nella fase di **raccolta dati,** ci si è avvalsi delle fonti disponibili in accordo con la letteratura esistente a livello comunale, regionale e nazionale. Le principali fonti utilizzate sono: Banca dati ISTAT, Banca dati ISPRA, Sito "Scuola in chiaro" (Ministero dell'Istruzione), Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA, Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici), ARPA regionale, Banca dati regionale e comunali, piani di studio regionali e comunali. Di seguito, a titolo di esempio, si riportano alcuni degli indicatori di esposizione e sensitività individuati.

Nella **fase di normalizzazione** dei dati raccolti, sono state definite 6 classi di attribuzione per ogni indicatore e sono stati indicizzati singolarmente tutti gli indicatori raccolti (esposizione, sensitività e capacità adattativa). Contestualmente a ciò, nella **fase di ponderazione,** si è calcolata la media pesata per impatto degli indici appena definiti, secondo l'attribuzione del peso per impatto imposto in fase di individuazione degli impatti e descritto di seguito. Il risultato ottenuto è rappresentato dagli indici specifici di esposizione, sensitività e capacità adattativa per ogni impatto pericolo settore.

Nella **fase di definizione degli indici globali** sono stati calcolati gli indici globali di Esposizione, Sensitività e capacità adattativa risultanti per ogni pericolo-settore. Il peso di un impatto sul pericolo-settore è stato assegnato nella fase di individuazione degli impatti pericolo-settore ed utilizzato per determinare gli indici globali di Esposizione, Sensitività e Capacità adattiva, come media pesata a partire dagli indici specifici per ogni impatto pericolo settore.

L'analisi del territorio riportata nel documento *Parte C – Analisi del territorio*, descrive gli indicatori utilizzati per la valorizzazione degli indici specifici e globali di esposizione, sensitività e capacità adattativa utili all'implementazione di questa metodologia.

Tabella 4 - Indicatori di Esposizione e Sensitività

Indicatori di esposizione	Indicatori di sensitività
•Densità di popolazione •grado di urbanizzazione •densità edifici totali •densità edifici ad uso residenziale •densità di edifici ad uso produttivo commerciale direzionale/terziario •edifici di pregio architettonico •edifici scolastici e ricreativi •edifici trasporti (stazione treni, aeroporto…) •edifici sanitari (Ospedali, case di cura, ULSS) •edifici settore turismo •densità SAU mq superfici agricole utilizzate •Superficie aree di elevato pregio naturalistico / Valore ecologico (Carta della Natura, Ispra) •densità infrastrutture (km / kmq sup) •rete acquedotti (km / kmq sup) •rete fognature (km / kmq sup) •elettrodotti (km / kmq sup) •cabine elettriche •Metanodotti (km / kmq sup) •Impianti di gestione rifiuti/isole ecologiche •Impianto di depurazione acque •Aree a rischio inondazioni	•popolazione residente > 65 anni •popolazione residente < 5 anni •popolazione residente femminile •Popolazione residente - totale di 15 anni e più disoccupata •Edifici ad uso residenziale con stato di conservazione pessimo e mediocre •Stato di conservazione pessimo e mediocre degli edifici di pregio architettonico •Mappatura delle linee TPL •Tipologia di Strada (Autostrada, Tangenziale, Statale, Provinciale, Comunale) •Vecchiaia del parco veicoli circolante (Autobus) •Strade Alberate, Linee aeree vicino strade, •Potenza degli impianti idroelettrica •numero di studenti iscritti •Fragilità ambientale (Carta della Natura, Ispra) •Numero di lavoratori settore Agricoltura e Silvicoltura •Presenza servizio scuolabus •Numero di aziende nel settore Agricoltura e Silvicoltura •Stato di conservazione pessimo e mediocre degli edifici scolastici e ricreativi •Volume di rifiuti trattati dall'impianto •Area a rischio allagamento da dati storici comunali •Numero di pernottamenti turistici •Numero di Addetti settore Turismo •Potenza fotovoltaica installata •Numero di addetti settore Sanità (Cod. Ateco 861) •Numero di lavoratori settore Educazione •AWC - Available Water Capacity •Numero di Aree di campeggio e aree attrezzate •Livello di Rischio inondazioni

6.1 ANALISI DEI PERICOLI CLIMATICI

L'analisi dei pericoli climatici è stata condotta a partire dall'individuazione degli indicatori descrittivi per ogni pericolo con priorità ai dati climatici storici locali e alle eventuali proiezioni ipotizzate.
Tali indicatori climatici sono stati reperiti grazie ad ARPA regionale e/o studi nazionali e regionali e sono stati indicizzati da 0 a 3, in funzione delle soglie di pericolo individuate.
Tali soglie, quindi, identificano la potenzialità con cui un pericolo climatico, tra quelli individuati dal Patto dei Sindaci, possa essere presente sul territorio nel prossimo futuro. In particolare, si definisce:

- P0 pericolo nullo, assente
- P1 Pericolo basso, poco frequente e di bassa intensità
- P2 Pericolo moderato, frequente raramente di intensità moderata
- P3 Pericolo alto, molto frequente e/o potenzialmente di alta intensità

I risultati dell'analisi dei pericoli sono riportati nella Parte E "Analisi dei pericoli climatici" di questo documento.

7.1 ANALISI DEL RISCHIO

Dai risultati delle analisi territoriali descritta sinora si ottengono:

- Indice globale di Sensitività per impatto-settore
- Indice globale di Capacità adattativa per impatto-settore
- Indice globale di Esposizione
- Livello di Pericolo

L'applicazione delle relazioni riportate nel paragrafo § 3.1 relative al calcolo della classe di Vulnerabilità, Danno e Rischio, viene eseguita a partire dalla risultante delle tre matrici delle classi, ovvero:

- La Classe di Vulnerabilità pericolo-settore è la risultante dell'attribuzione degli indici globali di Sensitività e Capacità adattativa per pericolo-settore

VULNERABILITA'		CAPACITA' ADATTATIVA				
		1	2	3	4	5
SENSITIVITA'	1	2	2	1	1	1
	2	3	3	2	2	1
	3	4	4	3	2	2
	4	5	4	4	3	3
	5	5	5	4	4	3

Tabella 5 - Classi di Vulnerabilità pericolo-settore

- La Classe di Danno pericolo-settore è la risultante dell'attribuzione della Classe di Esposizione e della Classe di Vulnerabilità pericolo-settore

DANNO		Esposizione				
		1	2	3	4	5
VULNERABILITA'	1	1	1	2	3	3
	2	1	2	3	3	4
	3	2	3	4	4	5
	4	3	3	4	5	5
	5	3	4	5	5	5

Tabella 6 - Classi di Danno pericolo-settore

- La Classe di Rischio pericolo-settore è la risultante dell'attribuzione delle Classi di Danno settoriale e del Livello di Pericolo

RISCHIO		Pericolo		
		1	2	3
DANNO	1	1	1	2
	2	1	2	3
	3	2	3	4
	4	3	4	5
	5	4	5	5

Tabella 7 - Classi Rischio pericolo-settore

4. SINTESI GRAFICA DELLA METODOLOGIA



Figura 3 Pericoli climatici

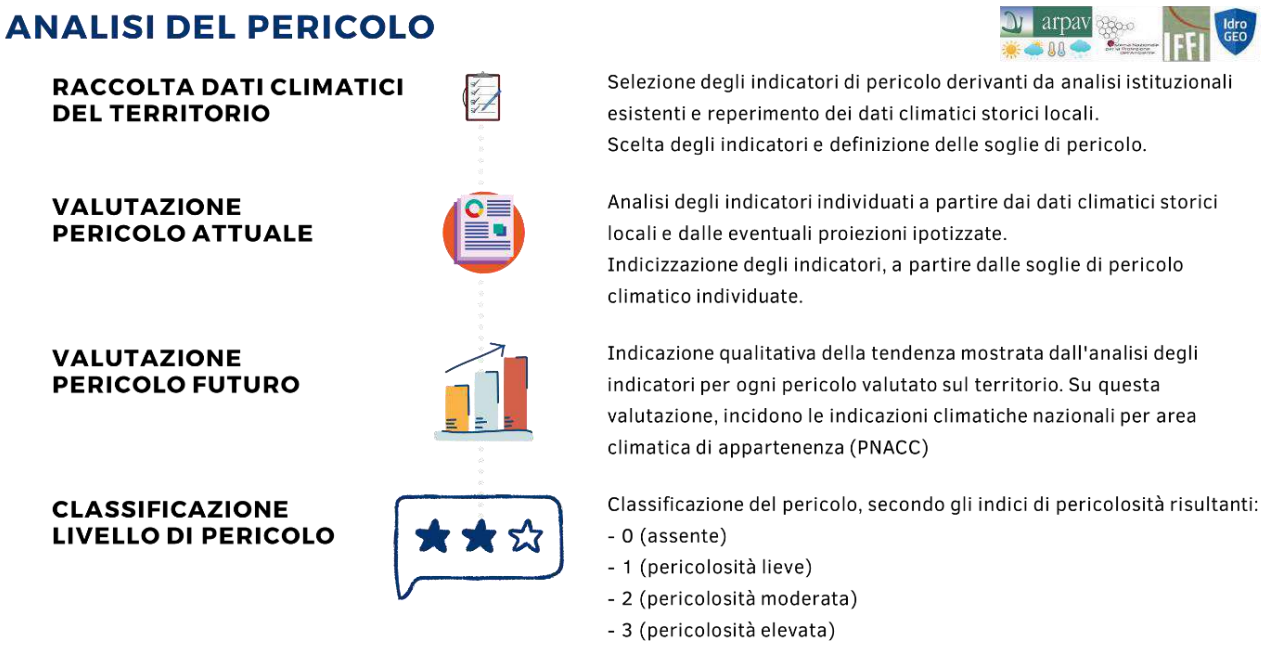


Figura 4 Processo di analisi del pericolo

SETTORI

DEFINIZIONE DEL PATTO DEI SINDACI (PAESC)

EDIFICI
Si riferisce a qualunque struttura o gruppo di strutture (municipali/ residenziali/ terziarie, pubbliche/ private), spazi circostanti, permanenti o temporanei.

ACQUA
Si riferisce alla fornitura d'acqua e alle relative infrastrutture. Comprende anche l'utilizzo dell'acqua (per esempio domestico, industriale, energetico, agricolo) e il sistema di gestione dell'acqua (reflue-piovane) con fognature e sistemi di drenaggio.

ENERGIA
Si riferisce alla fornitura di energia e alle relative infrastrutture. Include carbone, petrolio greggio, gas naturale liquido, prodotti base di raffineria, additivi, prodotti petroliferi, gas, combustibili rinnovabili, rifiuti, elettricità e caldo.

SALUTE
Si riferisce alla distribuzione geografica della prevalenza di patologie, informazioni relative agli effetti sulla salute o sul benessere degli esseri umani collegati direttamente o indirettamente alla qualità dell'ambiente. Servizi e strutture.

RIFIUTI
Include le attività relative alla gestione (raccolta, trattamento e smaltimento) dei rifiuti come quelli solidi o non solidi di natura industriale, rifiuti domestici e siti contaminati.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
Processo intrapreso dalle autorità per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio con la conseguente emanazione di piani urbanistici per la disciplina del territorio.

AGRICOLTURA E SILVICOLTURA
Include terreni classificati/destinati per uso agricolo-forestale così come le organizzazioni e le industrie coinvolte nella creazione e produzione entro i confini territoriali del comune.

TURISMO
Si riferisce alle attività di persone che viaggiano e soggiornano in luoghi al di fuori del loro ambiente abituale per non più di un anno consecutivo per piacere, affari o altri scopi diversi dalle attività remunerative.

PROTEZIONE CIVILE
Si riferisce al funzionamento dei servizi di emergenza e di protezione civile da parte o per conto delle autorità pubbliche e comprende la gestione e la riduzione del rischio (costruzione delle capacità, coordinamento, equipaggiamento e piani d'emergenza).

TRASPORTI
Include le reti di trasporto stradale, ferroviario e marittimo e le relative infrastrutture (per esempio strade, ponti, hub, gallerie, porti e aeroporti). Comprende un'ampia gamma di beni pubblici e privati e servizi ed esclude le navi e i veicoli.

ICT
Information Communication Technologies

EDUCAZIONE
Strutture e strumenti per l'educazione

AMBIENTE E BIODIVERSITÀ
L'ambiente comprende le terre Verdi e blu, la qualità dell'aria, incluso l'entroterra urbano;
La biodiversità si riferisce alla varietà delle forme di vita in una specifica regione, misurabile come varietà all'interno di una stessa specie e tra ecosistemi.

Figura 5 Settori comunali

INDICATORI

VALORI DESCRITTIVI DEI SETTORI DEL TERRITORIO, SUDDIVISI PER SEZIONE DI CENSIMENTO

ESPOSIZIONE
La presenza di persone, mezzi di sostentamento, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, le infrastrutture economiche o sociali presenti in zone a rischio che sono in tal modo soggette a perdite potenziali.

- Densità di popolazione
- Grado di urbanizzazione
- Densità edifici
- Densità edifici ad uso residenziale
- Densità di edifici ad uso produttivo commerciale direzionale/terziario
- Edifici di pregio architettonico
- Edifici scolastici e ricreativi
- Edifici trasporti (stazione treni, aeroporto…)
- Edifici sanitari (Ospedali, case di cura, ULSS)
- Edifici settore turismo
- Densità SAU mq superfici agricole utilizzate
- Superficie aree di elevato pregio naturalistico / Valore ecologico (Carta della Natura, Ispra)
- Densità infrastrutture (km / kmq sup)
- Rete acquedotti (km / kmq sup)
- Rete fognature (km / kmq sup)
- Elettrodotti (km / kmq sup)
- Cabine elettriche
- Metanodotti (km / kmq sup)
- Impianti di gestione rifiuti/isole ecologiche
- Impianto di depurazione acque
- Aree a rischio inondazioni

SENSITIVITÀ
La sensibilità è il livello al quale il Sistema risponde sia negativamente che positivamente alla variabilità del clima.

- Residenti > 65 anni
- Residenti < 5 anni
- Residenti femminile
- Residenti <15 anni & disoccupata
- Edifici ad uso residenziale con stato di conservazione pessimo e mediocre
- Stato di conservazione pessimo e mediocre degli edifici di pregio architettonico
- Mappatura delle linee TPL
- Tipologia di Strada
- Vecchiaia del parco veicoli TPL
- Strade Alberate, Linee aeree vicino strade
- Potenza degli impianti idroelettrica
- Numero di studenti iscritti
- Fragilità ambientale (Carta della Natura, Ispra)
- Numero di lavoratori settore Agricoltura e Silvicoltura
- Presenza servizio scuolabus
- Numero di aziende nel settore Agricoltura e Silvicoltura
- Stato di conservazione pessimo e mediocre degli edifici scolastici e ricreativi
- Volume di rifiuti trattati dall'impianto
- Area a rischio allagamento da dati storici comunali
- Numero di pernottamenti turistici
- Numero di Addetti settore Turismo
- Potenza fotovoltaica installata
- Numero di addetti settore Sanità (Cod. Ateco 861)
- Numero di lavoratori settore Educazione
- AWC - Available Water Capacity
- Numero di Aree di campeggio e aree attrezzate
- Livello di Rischio inondazioni (comunale)

CAPACITÀ DI ADATTAMENTO
La regolazione da parte dei sistemi naturali o umani, in risposta agli stimoli attesi o attuali del clima o ai suoi effetti, in grado di moderare i danni o sfruttare i potenziali benefici. Si possono distinguere diversi tipi di adattamento tra i quali l'adattamento pianificato, autonomo e preventivo.

- Capacità Adattativa Provinciale (dato CMCC)
- Valutazione qualitativa azioni in essere per ogni impatto pericolo/settore rilevante
  - Piani locali che prendono in considerazione l'adattamento ai cambiamenti climatici
  - Investimenti recenti nella pianificazione e nella gestione delle emergenze
  - Utilizzo di finanziamenti per l'adattamento ai cambiamenti climatici
  - Numero di azioni/eventi di comunicazione e divulgazione per anno sui cambiamenti climatici
  - Esistenza di banche dati e portali informativi sui cambiamenti climatici relativi al territorio
  - n° addetti e mezzi protezione civile e soccorso /abitante
  - Diminuzione del numero di aree, settori, gruppi a rischio
  - Aumento della superficie di verde pubblico favorendo l'uso di specie resilienti
  - Superficie forestale sottoposta a riforestazione/rimboschimento o afforestazione/imboschimento
  - Trasformazione di superfici pubbliche apportando una diminuzione del coefficiente di deflusso
  - Numero di sistemi di monitoraggio realizzati
  - Piano di manutenzione ordinaria dei trasporti
  - Consapevolezza da parte dell'amministrazione sui cambiamenti climatici nel territorio

Figura 6 Esempi di indicatori descrittivi

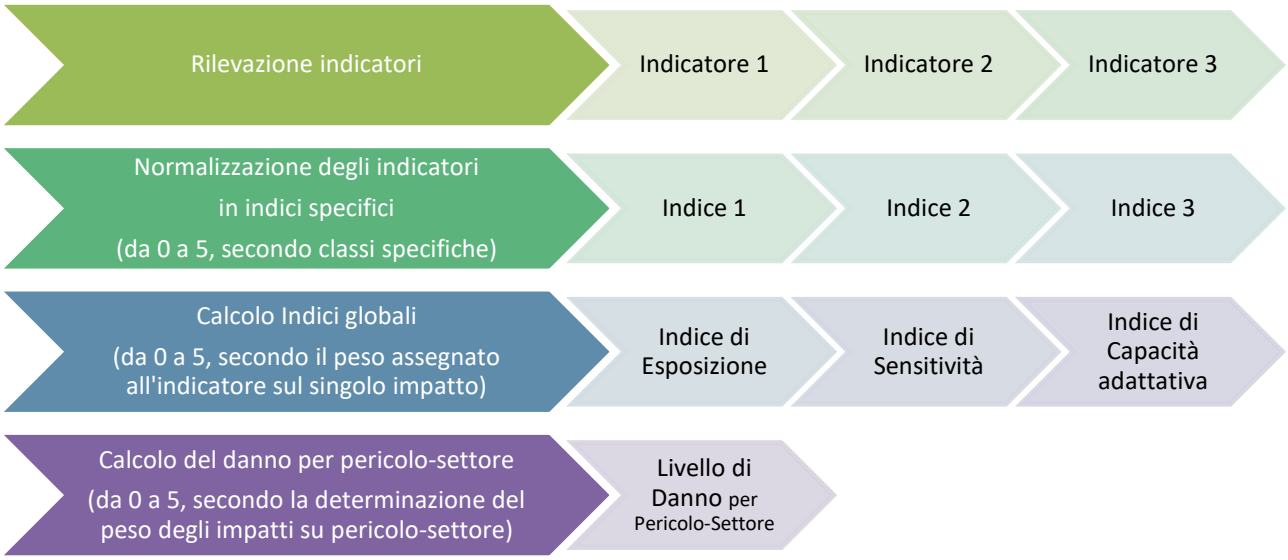


Figura 7 Processo di indicizzazione degli indicatori



Figura 8 Processo di analisi del Danno

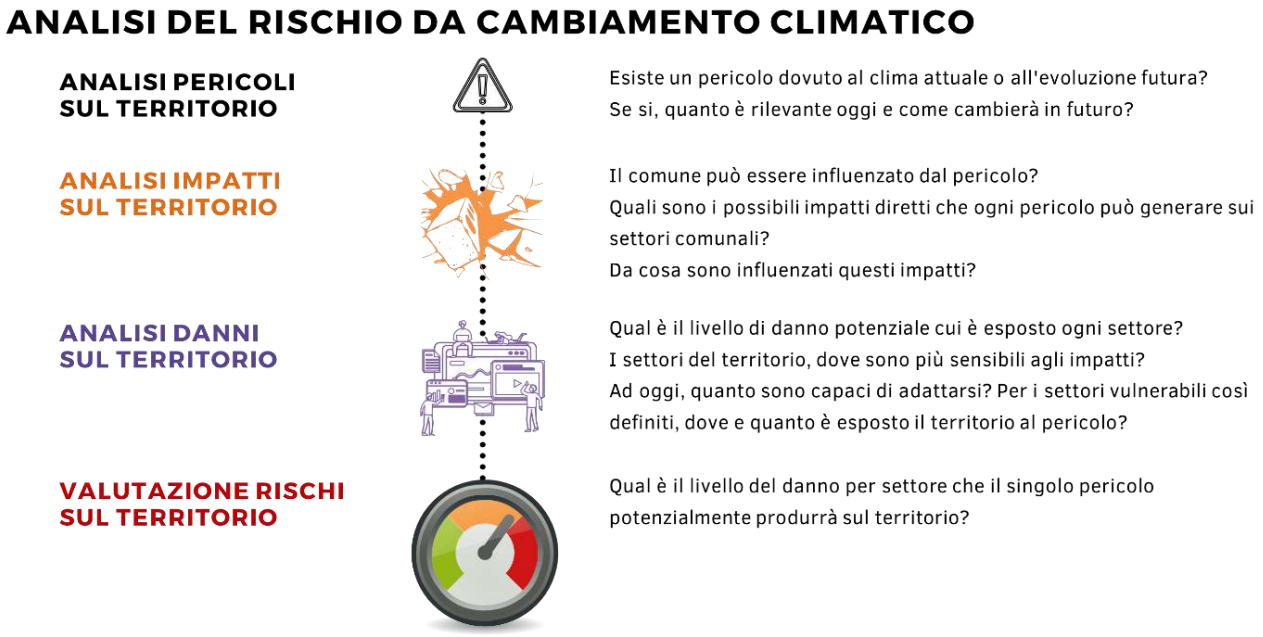


Figura 9 Processo di analisi del Rischio



Figura 10 I numeri dell'analisi





SOGESCA

Via Pitagora, 11
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte C – Analisi del Territorio

Revisione_2

Gruppo dei Comuni “Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani
Arch. Roberta Lando

SOGESCA

SOMMARIO

1. Introduzione 8
2. Indicatori del territorio 9
   2.1 Distribuzione della popolazione 9
      Carre' 10
      Chiuppano 11
      Montecchio Precalcino 12
      Sarcedo 13
      Thiene 14
      Zanè 15
   2.2 Consumo di suolo 16
      Carrè 17
      Chiuppano 18
      Montecchio Precalcino 19
      Sarcedo 20
      Thiene 21
      Zanè 22
   2.3 Uso di suolo agricolo 23
      Carrè 24
      Chiuppano 24
      Montecchio Precalcino 25
      Sarcedo 25
      Thiene 26
      Zanè 26
   2.4 Available Water Capacity (AWC) 27
   2.5 Aree ad elevato pregio naturalistico 28
      Carrè 29
      Chiuppano 30
      Montecchio Precalcino 31
      Sarcedo 32
      Thiene 33
      Zanè 34
   2.6 Viabilità 35
   2.7 Reti acquedotto e fognature 36
   2.8 Edifici sensibili 36
      Carrè 36
      Chiuppano 37
      Montecchio Precalcino 37
      Sarcedo 38
      Thiene 38
      Zanè 39
   2.9 Edifici tutelati 40

2.10 Edifici del turismo 41
2.11 Impianti attivi gestione rifiuti 42
3. Indicatori da strumenti di Pianificazione comunale 43
Punti di captazione acqua potabile.....43
Piani di Assetto del Territorio 43
4. Capacità adattativa 44

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1. INTRODUZIONE

La descrizione dei territori comunali del raggruppamento dei Comuni Altovicentino fornita in questo documento è focalizzata all'inquadramento di tali territori secondo gli aspetti utili alla metodologia adottata per lo studio dei rischi relativi ai cambiamenti climatici e indispensabili per le elaborazioni effettuate nel corso della redazione del PAESC stesso.

Per tale analisi ci si avvarrà delle fonti disponibili in accordo con la letteratura esistente a livello comunale, regionale e nazionale.

Di seguito si riportano le principali fonti di dati e informazioni:

- Banca dati ISTAT;
- Banca dati ARPAV;
- Banca dati ISPRA;
- Sito "Scuola in chiaro" (Ministero dell'Istruzione);
- Banca dati dell'Istituto regionale delle Ville Venete;
- Infrastruttura Dati Territoriali della Regione del Veneto;
- Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA;
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici);
- Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico – Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vicenza;
- Piani territoriali dei Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Sarcedo, Thiene, Zanè.

Il grafico sottostante riporta la distribuzione in percentuale della provenienza dei dati utilizzati per il calcolo delle classi di Vulnerabilità, Danno e Rischio come descritti nel *Documento B - Metodologia per l'adattamento ai cambiamenti* del raggruppamento dei Comuni Altovicentino.

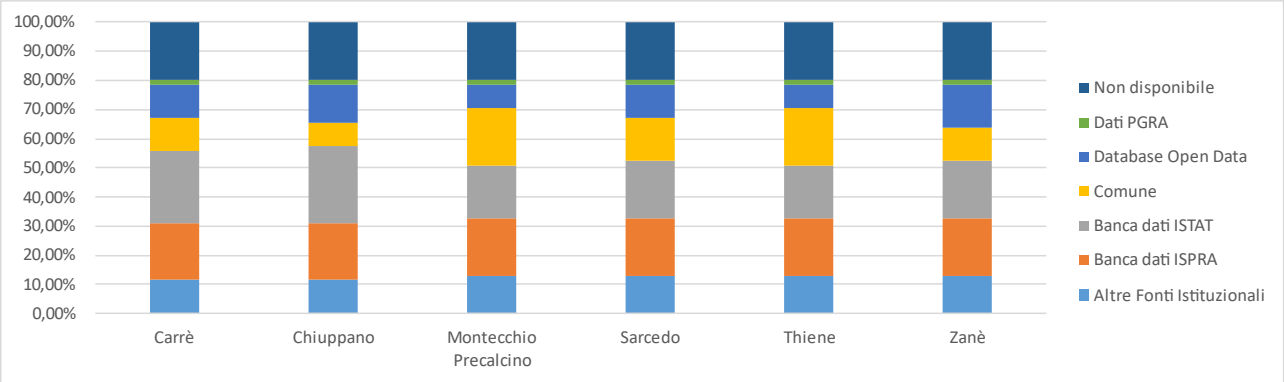


Figura 1 Fonti di recepimento dei dati utilizzati per l'analisi del rischio climatico

2. INDICATORI DEL TERRITORIO

Di seguito si riportano alcune rilevanti analisi e mappature degli indicatori riportati nella Tabella 3 della *Parte B - Metodologia per l'adattamento ai cambiamenti climatici* che sono stati utilizzati per l'analisi dei possibili danni causati dai cambiamenti climatici.

2.1 DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE

Si riportano le mappe della densità di popolazione per sezione di censimento per ogni Comune del raggruppamento dei Comuni Altovicentino sulla base dei dati più aggiornati di popolazione forniti da ISTAT (al 31.12.2021) e suddivisi per sezione di censimento, sesso e fasce di età.
Le fasce di età considerate popolazione sensibile sono quelle inferiori ai 5 anni e maggiori/uguali a 65 anni. Si riportano anche i valori relativi alla popolazione femminile.
La colorazione più intensa indica una maggiore densità di popolazione.

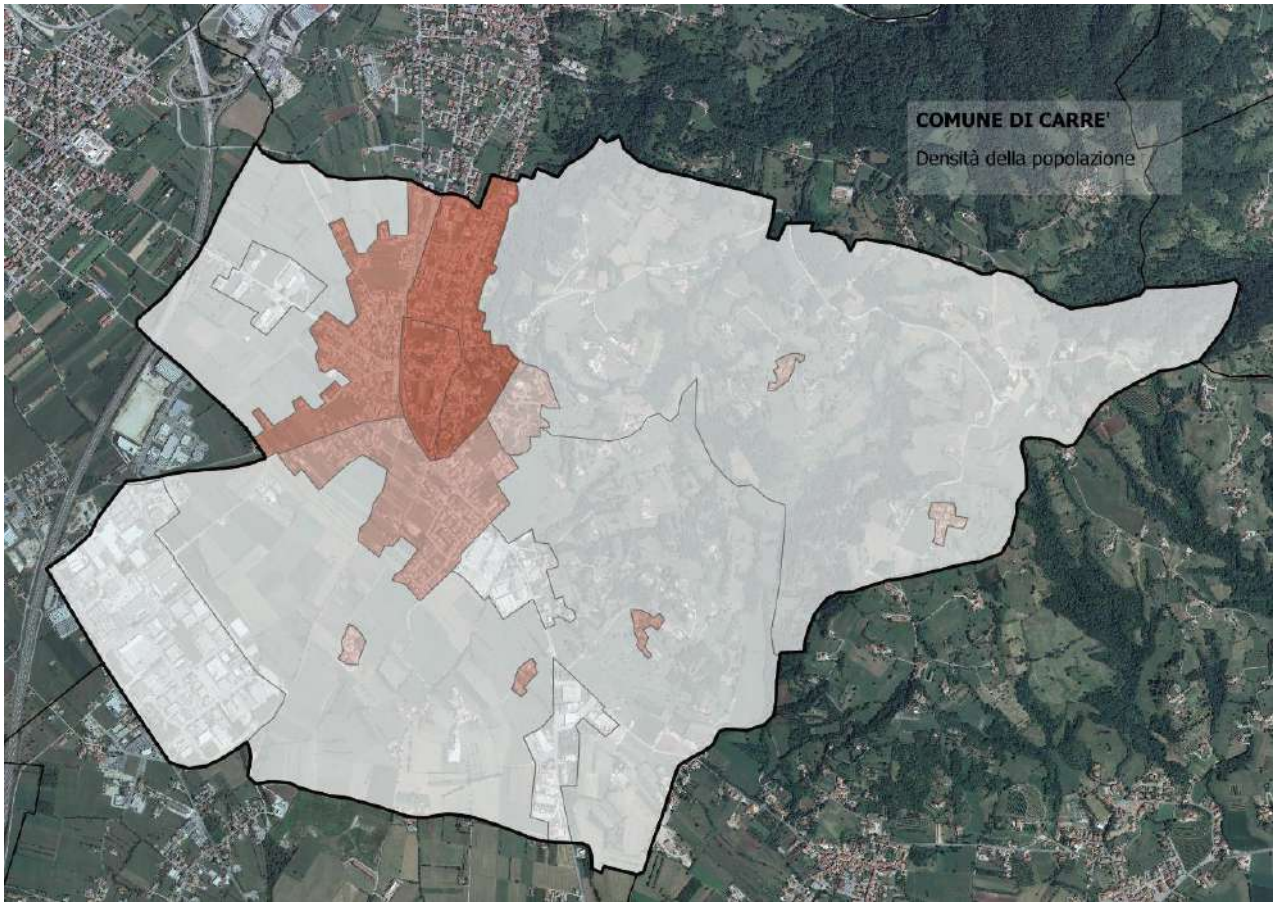


Figura 2 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Carrè

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	**3.647**	**3.500**
femminile	1.838	1.769
< 5 anni	205	116
≥ 65 anni	595	752

La popolazione totale del comune di Carrè al 9 ottobre 2011 era pari a 3.647, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 5,62 % della popolazione totale mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 16,31 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 1.838, ovvero al 50,40 % della popolazione totale.
La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 3.500, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 3,31 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 21,49 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 1.769, ovvero il 50,54 % della popolazione totale.
Dai dati del 2011 a quelli del 2021 si nota una elevata diminuzione della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 43,41 %) e un consistente aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 26,39 %). La popolazione totale risulta diminuita del 4,03 %, quella femminile del 3,75 %.

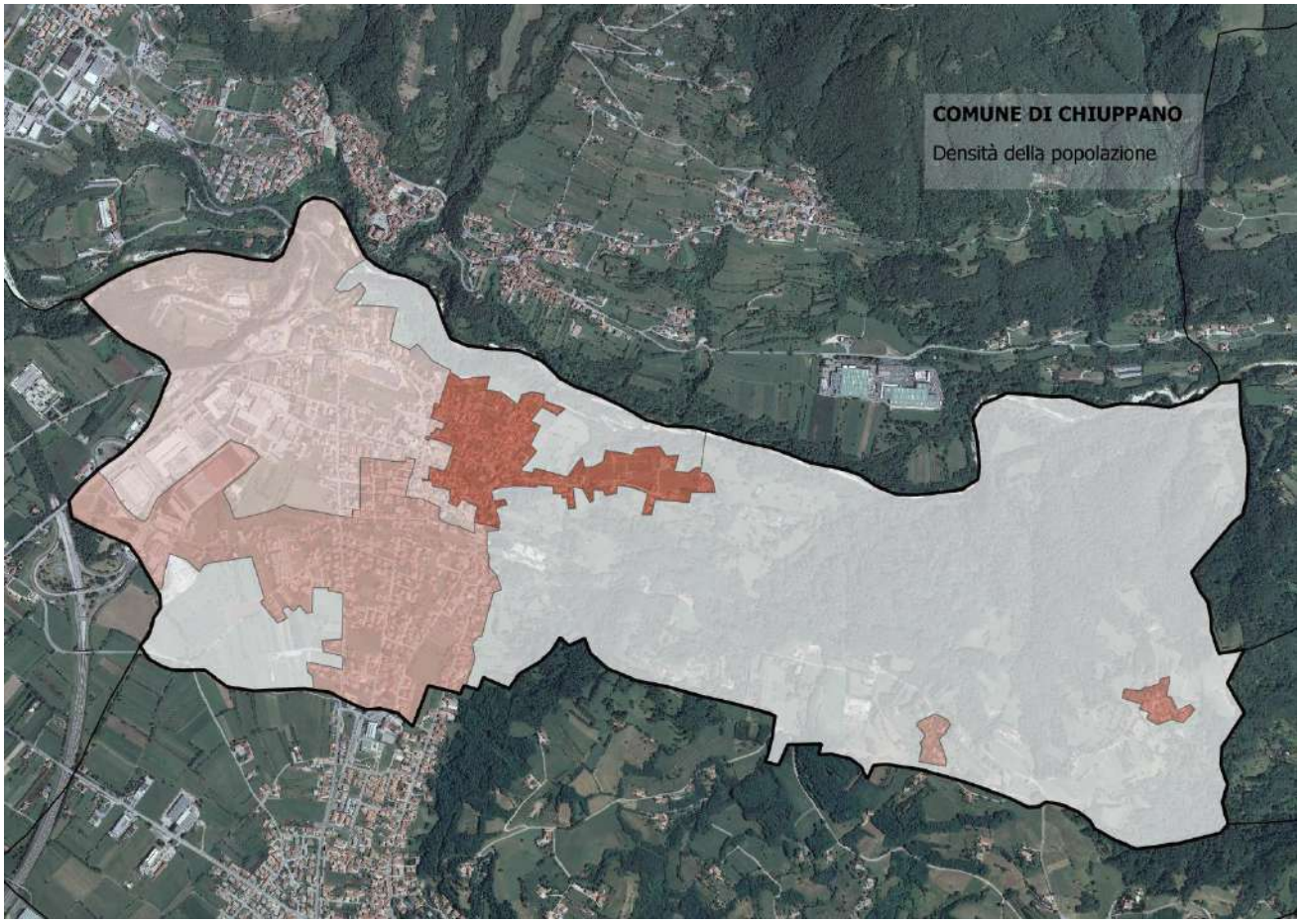


Figura 3 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Chiuppano

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	**2.626**	**2.496**
femminile	1.332	1.251
< 5 anni	115	81
≥ 65 anni	569	619

La popolazione totale del comune di Chiuppano al 9 ottobre 2011 era pari a 2.626, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 4,38 % della popolazione totale mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 21,67 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 1.332, ovvero al 50,72 % della popolazione totale.
La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 2.496, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 3,25 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 24,80 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 1.251, ovvero il 50,12 % della popolazione totale.
Dai dati del 2011 a quelli del 2021 si nota una marcata diminuzione della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 29,57 %) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 8,79 %). La popolazione totale risulta diminuita del 1,69 %, quella femminile del 2,26 %.

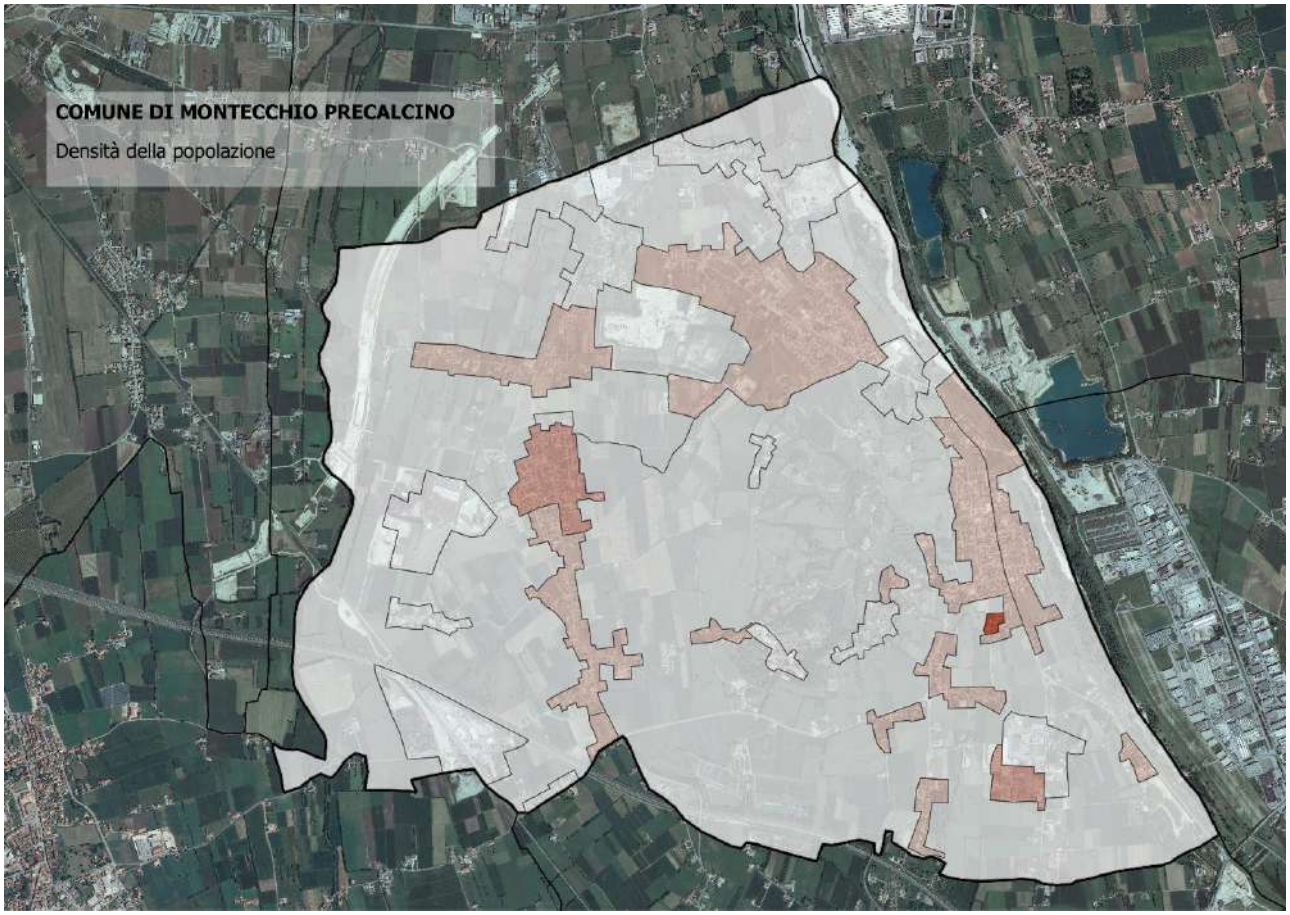


Figura 4 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Montecchio Precalcino

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	**4.988**	**4.907**
femminile	2.523	2.466
< 5 anni	242	182
≥ 65 anni	958	1.080

La popolazione totale del comune di Montecchio Precalcino al 9 ottobre 2011 era pari a 4.988, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 4,85 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 19,21 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 2.523, ovvero al 50,58 % della popolazione totale. La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 4.907, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 3,71 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 22,01 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 2.466, ovvero il 50,25 % della popolazione totale.
Dai dati del 2011 a quelli del 2021 si nota una diminuzione in percentuale della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 24,79 %) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 12,73 %). La popolazione totale risulta diminuita del 1,62%, quella femminile del 2,26 %.

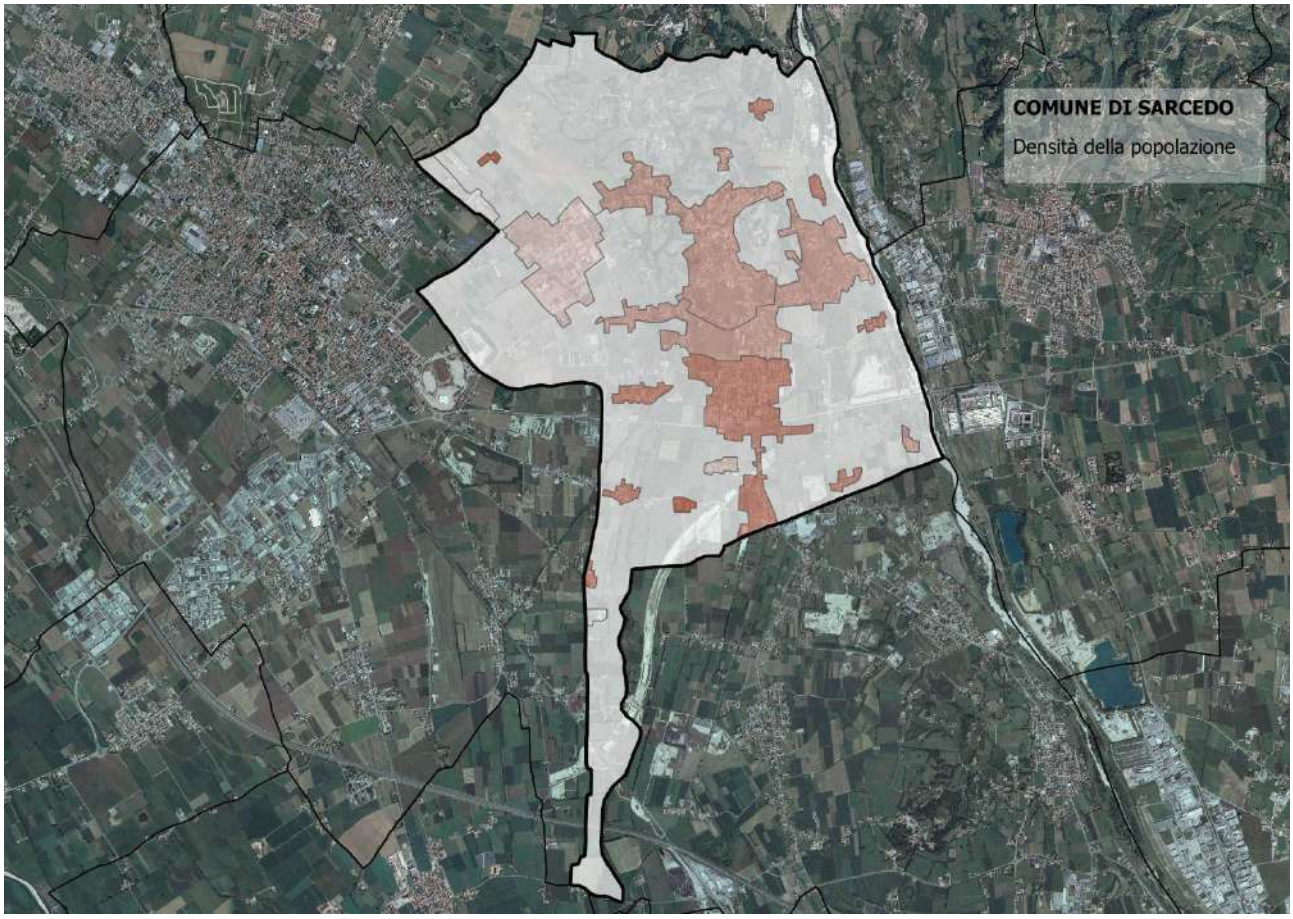


Figura 5 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Sarcedo

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	**5.303**	**5.337**
femminile	2.709	2.677
< 5 anni	242	225
≥ 65 anni	964	1.183

La popolazione totale del comune di Sarcedo al 9 ottobre 2011 era pari a 5.303, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 4,56 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 18,18 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 2.709, ovvero al 51,08 % della popolazione totale.
La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 5.337, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva a circa il 4,22 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 22,17 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 2.677, ovvero il 50,16 % della popolazione totale.
Dai dati del 2011 a quelli del 2021 si nota una diminuzione in percentuale della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 22,82 %) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 13,08 %), pur rimanendo pressoché invariata la popolazione totale, compresa quella femminile.

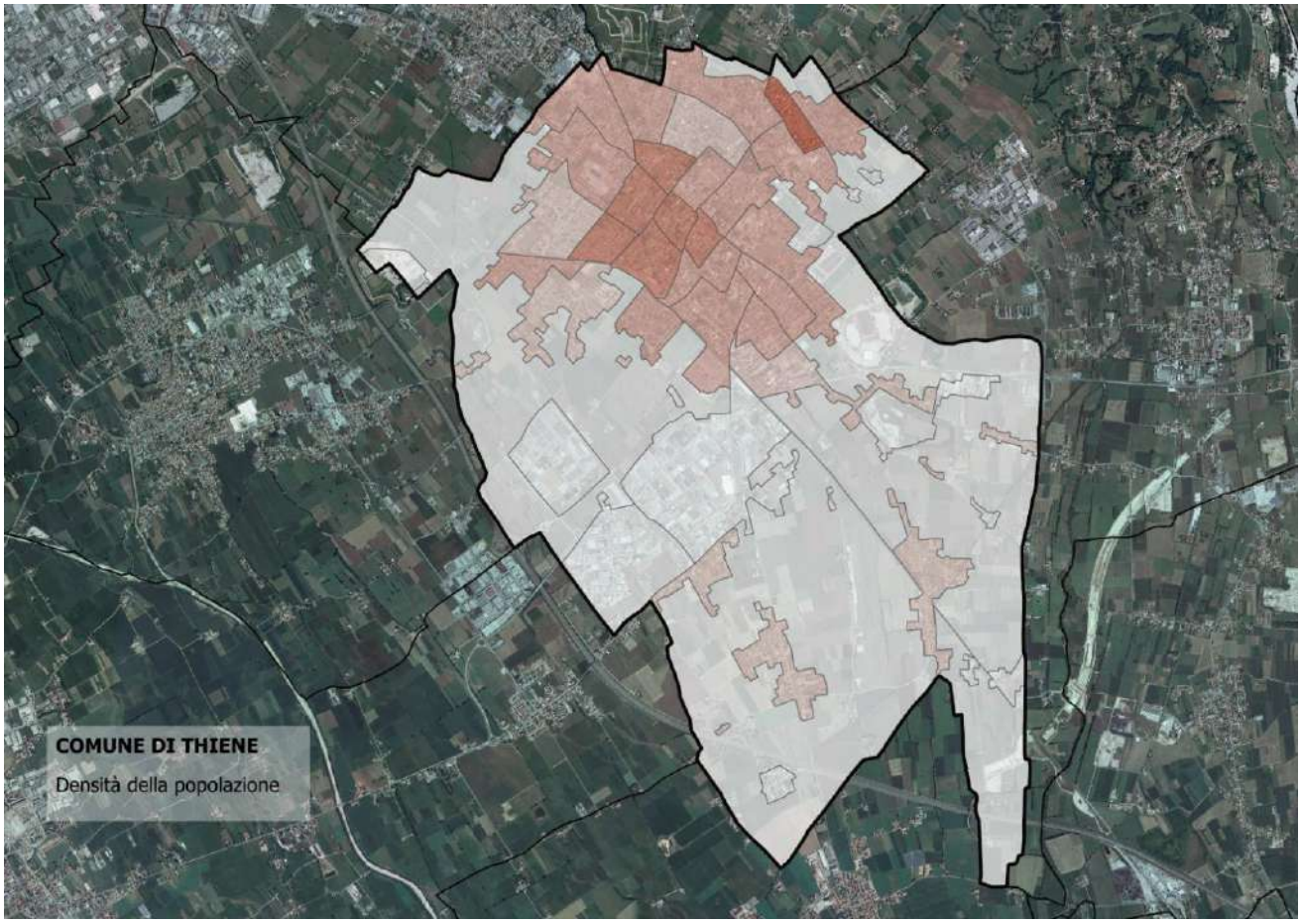


Figura 6 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Thiene

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	**23.254**	**23.945**
femminile	12.010	12.269
< 5 anni	1275	984
≥ 65 anni	4641	5.248

La popolazione totale del comune di Thiene al 9 ottobre 2011 era pari a 23.254, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 5,48 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 19,96 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 12.010, ovvero al 51,65 % della popolazione totale.
La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 23.945, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 4,11 % della popolazione totale mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva al 21,92 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 12.269, ovvero il 51,24 % della popolazione totale.
Dai dati del 2011 a quelli del 2021 si nota una diminuzione della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 22,82 %) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 13,08 %). La popolazione totale, così come quella femminile, risulta leggermente aumentata (poco più del 2%).

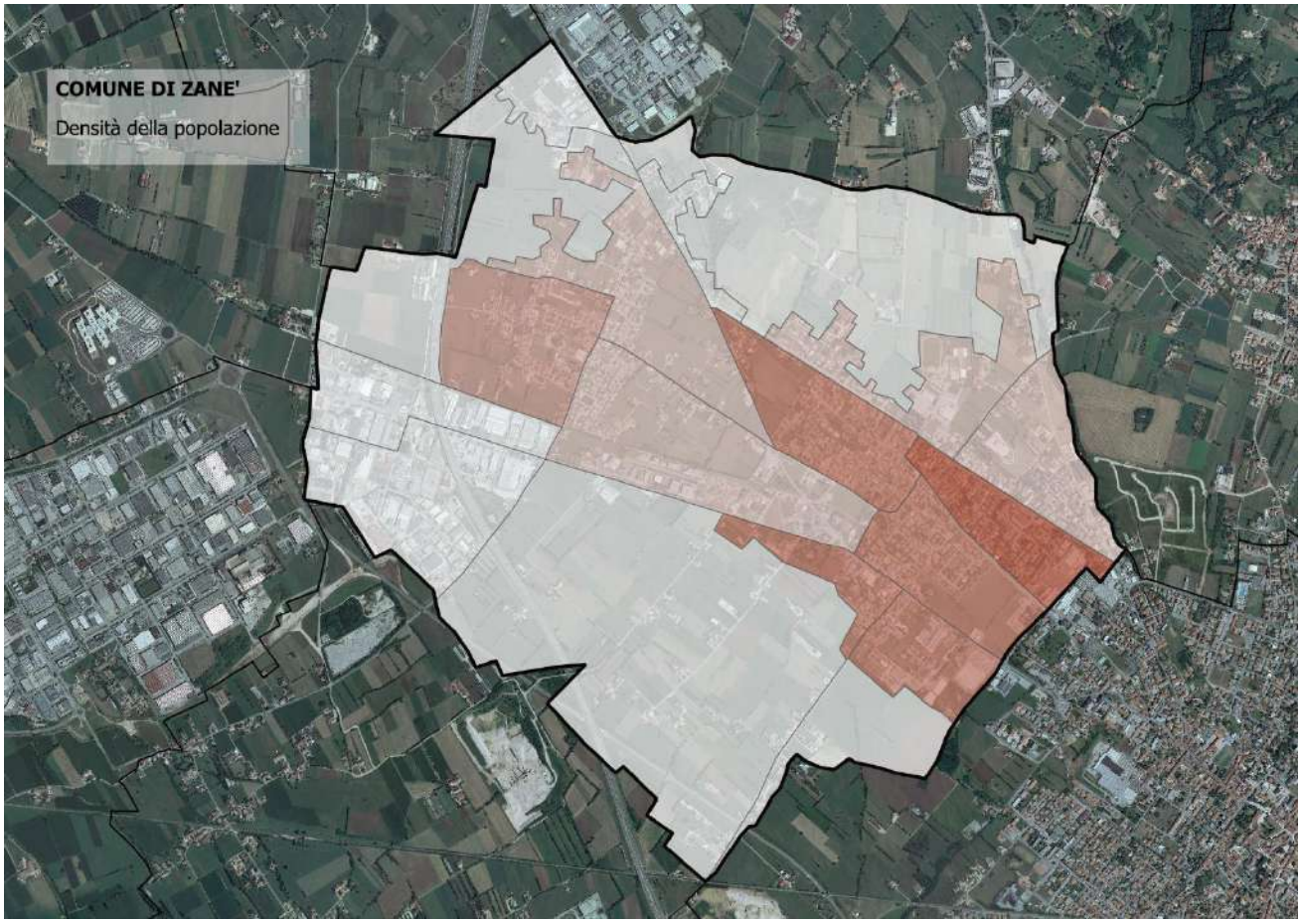


Figura 7 Densità della popolazione residente al 31.12.2021 - Elaborazione SOGESCA da dati ISTAT 2021 – Comune di Zanè

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati ISTAT 31.12.2021
TOTALE	6.642	6.587
femminile	3.396	3.354
< 5 anni	351	239
≥ 65 anni	1226	1.549

La popolazione totale del comune di Zanè al 9 ottobre 2011 era pari a 6.642, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva a circa il 5,28 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva a circa 18,46 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 3.396, ovvero al 51,13 % della popolazione totale.
La popolazione totale al 31 dicembre 2021 era pari a 6.587, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva a circa il 3,63 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore o uguale ai 65 anni corrispondeva a circa 23,52 % della popolazione totale. La popolazione femminile era pari a 3.354, ovvero il 50,92 % della popolazione totale (fonte: elaborazione dati ISTAT).
Dai dati del 2011 a quelli del 2020 si nota una netta diminuzione in percentuale della popolazione al di sotto dei 5 anni (del 31,91 %) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (del 26,35 %). La popolazione totale, come quella femminile, risulta pressoché inalterata

2.2 CONSUMO DI SUOLO

Il consumo di suolo dovuto alla realizzazione di nuove aree residenziali, industriali e commerciali nonché di aree adibite a servizi, attività estrattive, strade, ferrovie ecc., rappresenta un serio problema a livello nazionale ed europeo che porta alla sigillatura (soil sealing) o impermeabilizzazione dei suoli. Coprire un suolo per un lungo periodo con materiale impermeabilizzante significa uccidere la componente biotica che lo compone; in assenza della sua parte "viva" rimane solamente la parte minerale, morta. Una volta che sono venute a mancare le caratteristiche che rendono il suolo un elemento così chiave per gli ecosistemi, non è possibile recuperare facilmente ciò che si è perso.

La superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo diminuisce sensibilmente e con essa diminuisce anche la capacità, da parte del suolo, di assorbire l'acqua piovana per infiltrazione e di svolgere l'importante azione di filtro nei confronti delle sostanze inquinanti. Il paesaggio, inoltre, appare frammentato e gli spazi vitali ristretti o troppo isolati per continuare ad ospitare determinate specie animali e vegetali. La perdita di suolo e il cambio della sua destinazione d'uso, con conseguente perdita, modificazione e frammentazione degli habitat, sono riconosciute fra le principali minacce alla biodiversità, a livello di specie ed habitat, dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità (2010).

Si riporta di seguito un estratto della mappa di copertura di suolo elaborata da ISPRA per il 2021 e nelle tabelle seguenti la superficie calcolata per ciascun tipo di copertura del suolo per il territorio dei Comuni del raggruppamento.

CARRÈ

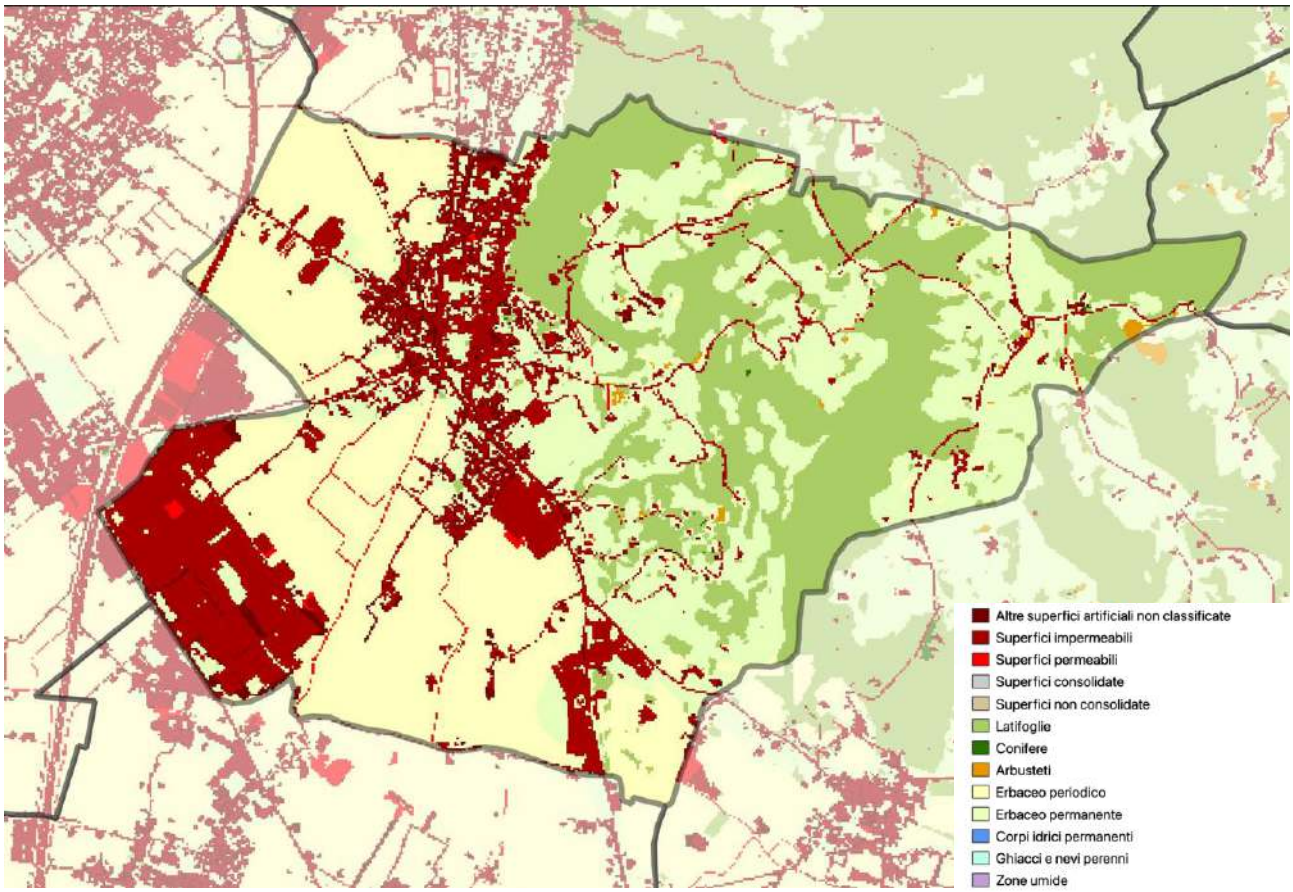


Figura 8 Copertura del suolo ISPRA 2021 – Comune di Carrè

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	0,31
Superfici impermeabili	1,35
Superfici permeabili	0,05
Latifoglie	2,13
Arbusteti	0,02
Erbaceo periodico	2,42
Erbaceo permanente	2,44

Tabella 1 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Carrè

CHIUPPANO

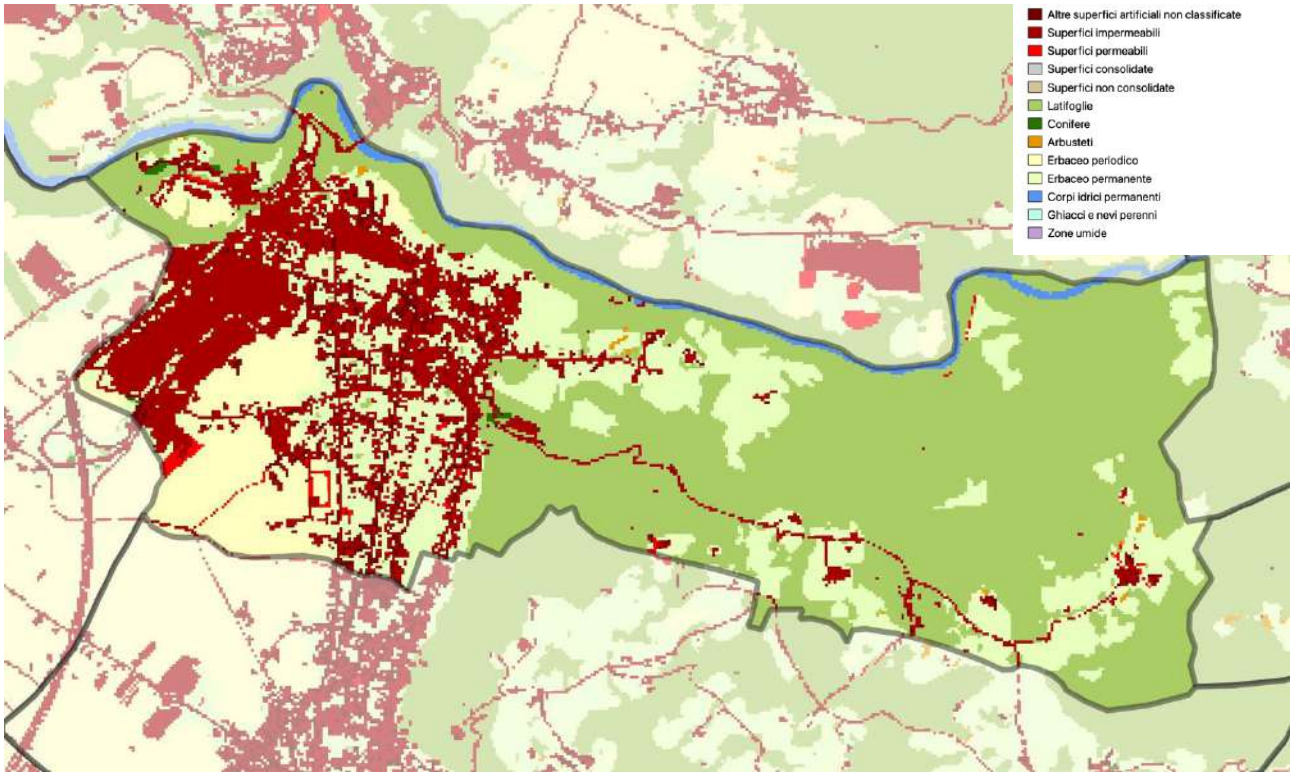


Figura 9 Copertura del suolo ISPRA 2021 – Comune di Chiuppano

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	0,15
Superfici impermeabili	0,77
Superfici permeabili	0,02
Latifoglie e conifere	2,29
Arbusteti	0,01
Erbaceo periodico	0,37
Erbaceo permanente	1,04
Corpi idrici permanenti	0,07

Tabella 2 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Chiuppano

MONTECCHIO PRECALCINO

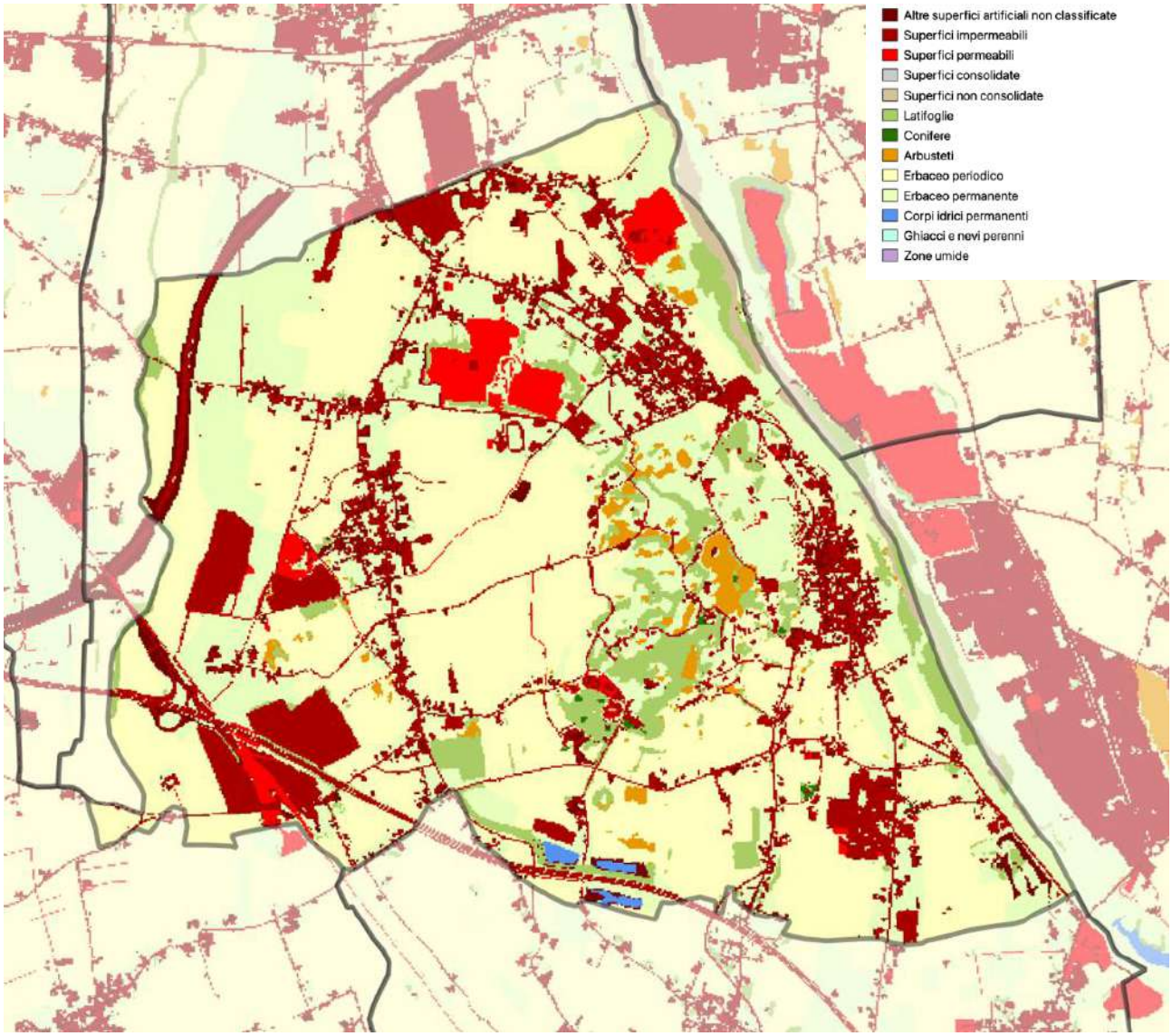


Figura 10 Copertura del suolo ISPRA 2021 – Comune di Montecchio Precalcino

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	0,62
Superfici impermeabili	2,22
Superfici permeabili	0,43
Superfici non consolidate	0,12
Latifoglie e conifere	0,97
Arbusteti	0,25
Erbaceo periodico	6,01
Erbaceo permanente	3,77
Corpi idrici permanenti	0,04

Tabella 3 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Montecchio Precalcino

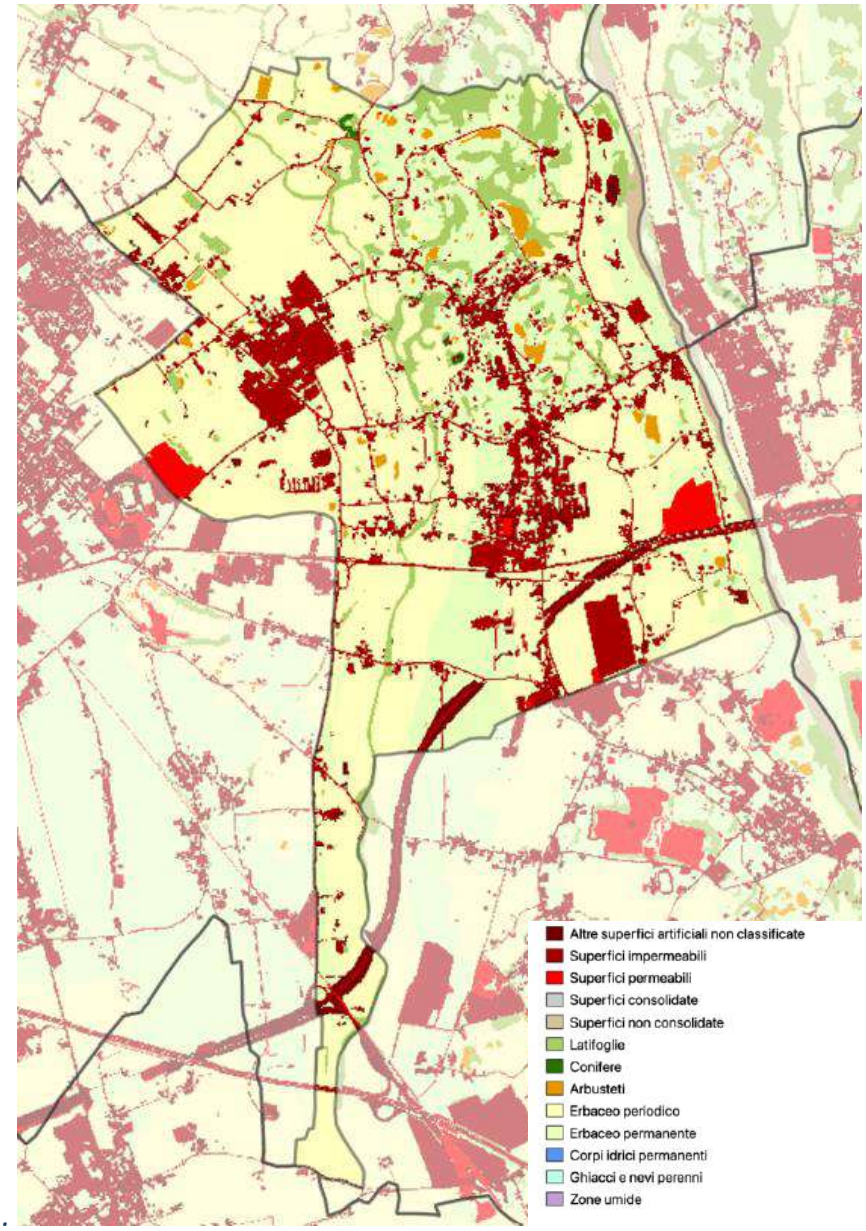


Figura 11 Copertura del suolo ISPRA 2021 – Comune di Sarcedo

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	0,55
Superfici impermeabili	1,91
Superfici permeabili	0,21
Superfici non consolidate	0,14
Latifoglie e conifere	1,00
Arbusteti	0,18
Erbaceo periodico	6,63
Erbaceo permanente	3,23

Tabella 4 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Sarcedo

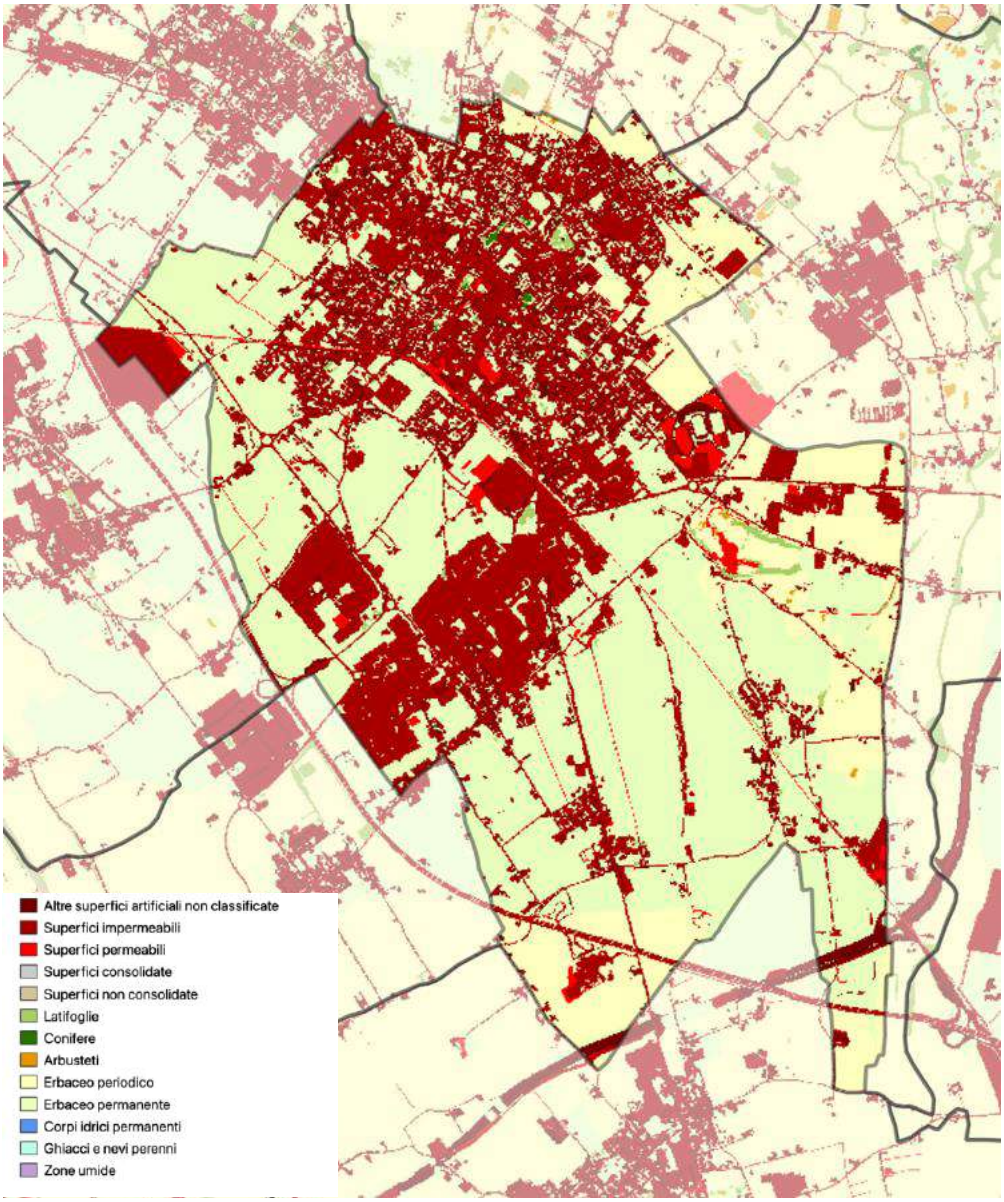


Figura 12 Copertura del suolo ISPRA 2021 – Comune di Thiene

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	1,62
Superfici impermeabili	5,70
Superfici permeabili	0,32
Latifoglie	0,14
Conifere e arbusteti	0,4
Erbaceo periodico	2,71
Erbaceo permanente	9,18

Tabella 5 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Thiene

ZANÈ

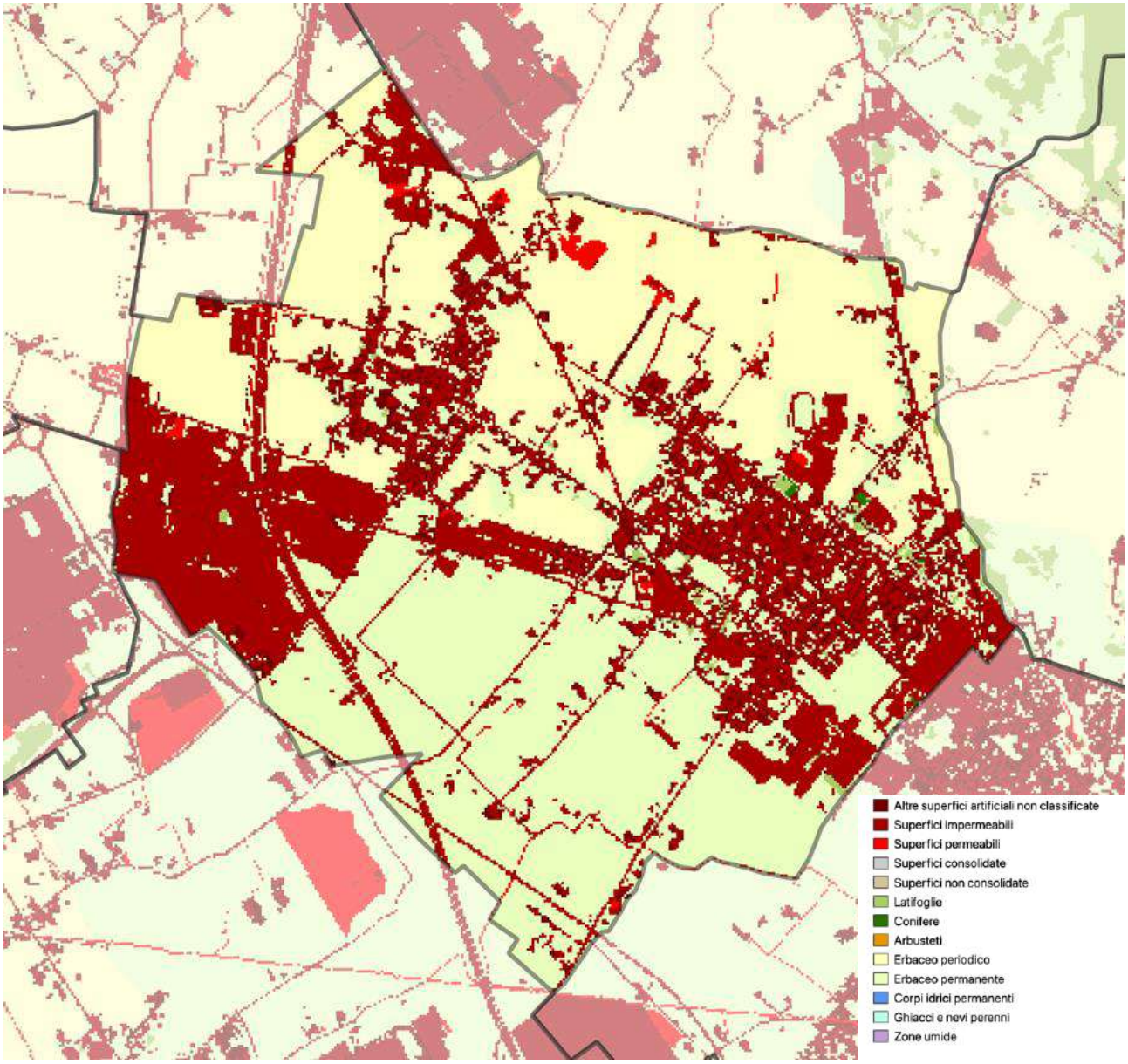


Figura 13 Copertura del suolo ISPRA 2017 – Comune di Zanè

TIPO DI COPERTURA DEL SUOLO	SUPERFICIE (Km^2)
Superfici artificiali	0,54
Superfici impermeabili	2,15
Superfici permeabili	0,06
Latifoglie e conifere	0,05
Erbaceo periodico	2,19
Erbaceo permanente	6,66

Tabella 6 Superfici relative al tipo di copertura del suolo del Comune di Zanè

2.3 USO DI SUOLO AGRICOLO

Per quanto riguarda il consumo di suolo agricolo, si è utilizzata come base dati la mappa dell'uso del suolo aggiornato all'anno 2015 reperita dal sito cartografico regionale.

2.1. Seminativi.
Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione. (Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggiere, coltivazioni industriali erbacee, radici commestibili e maggesi). *2.1.1. Seminativi non irrigui.* Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggiere (prati artificiali), ma non i prati stabili. La caratteristica "non irriguo" è riferita al momento della ripresa satellitare in quanto, molto spesso, anche nelle aree attrezzate per l'irrigazione vengono praticate colture in asciutto stante la mancanza di acqua. *2.1.2. Seminativi in aree irrigue.* Colture irrigate stabilmente e periodicamente. La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. *2.1.2.1. Colture erbacee da pieno campo a ciclo primaverile - estivo* (barbabietola da zucchero, tabacco, girasole, mais, sorgo, cotone, foraggiere). *2.1.2.2. Colture orticole da pieno campo a ciclo estivo - autunnale o estivo - primaverile* [cavoli, sedano, finocchio, colture in foglia (lattughe, cicorie, indivie, scarola, spinacio, bietola), carciofo]. *2.1.2.3. Colture orticole da pieno campo a ciclo primaverile - estivo* (pomodori, peperoni, melanzane, cocomeri, meloni, zucchine, fagioli, fragole, asparagi).
2.1.2.4. Vivai.
2.1.2.5. Colture in serra e sotto plastica.
2.1.3 Risaie.
2.2. Colture permanenti.
Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e del reimpianto: si tratta per lo più di colture legnose. Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste. *2.2.1. Vigneti.* Superfici investita a vigna. *2.2.1.1. Vigneti irrigui.* *2.2.1.2. Vigneti non irrigui.* *2.2.2. Frutteti e frutti minori.* Impianti di alberi o arbusti fruttiferi. Colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. I frutteti di superficie inferiore a 1,5 ha compresi nei terreni agricoli (prati stabili o seminativi) ritenuti importanti sono da comprendere nella classe 2.4.2. I frutteti con presenza di diverse associazione di alberi sono da includere in questa classe. *2.2.2.1. Frutteti e frutti minori irrigui.* *2.2.2.2. Frutteti e frutti minori non irrigui.* *2.2.3 Oliveti.* Superfici investita a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite. *2.2.3.1. Oliveti irrigui.* *2.2.3.2. Oliveti non irrigui.*
2.3. Prati stabili (Foraggere permanenti) Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione. Sono per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Ne fanno parte i prati permanenti e temporanei. Sono comprese inoltre aree con siepi. *2.3.1. Prati stabili irrigui* *2.3.2 Prati stabili non irrigui* Le colture foraggere (prati artificiali inclusi in brevi rotazioni) sono da classificare come seminativi non irrigui (2.1.1.) o nella classe 2.1.2.1.
2.4. Zone agricole eterogenee. *2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti.* Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie. Sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale. *2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi.* Mosaico di Appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 75% della superficie dell'elemento cartografato. *2.4.3 Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali importanti.* Le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'elemento cartografato. *2.4.4 Aree agroforestali*

Tabella 7 Nomenclatura Corine Land Cover – Livello 2 "Superfici Agricole Utilizzate"

La Tabella 7 riporta le definizioni del Livello 2 "Superfici Agricole Utilizzate" della nomenclatura Corine Land Cover (CLC).

L'iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela.

CARRÈ

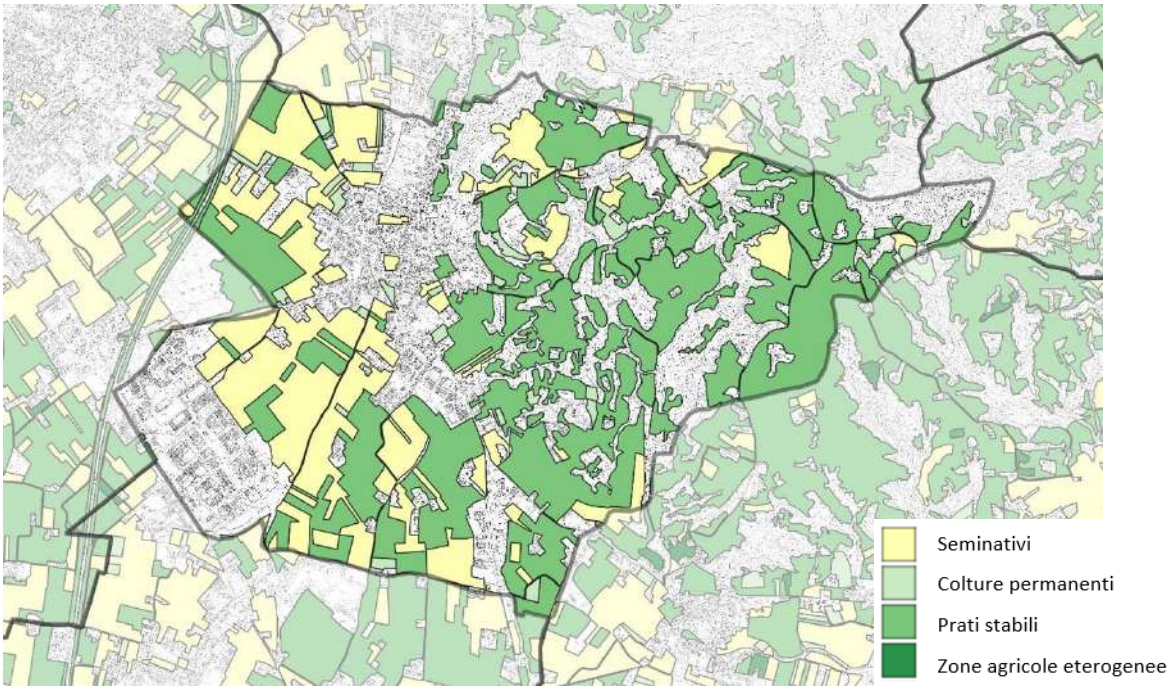


Figura 14 S.A.U. – Comune di Carrè

Dai dati elaborati risulta che circa il 58 % del territorio comunale è destinato a S.A.U.

CHIUPPANO

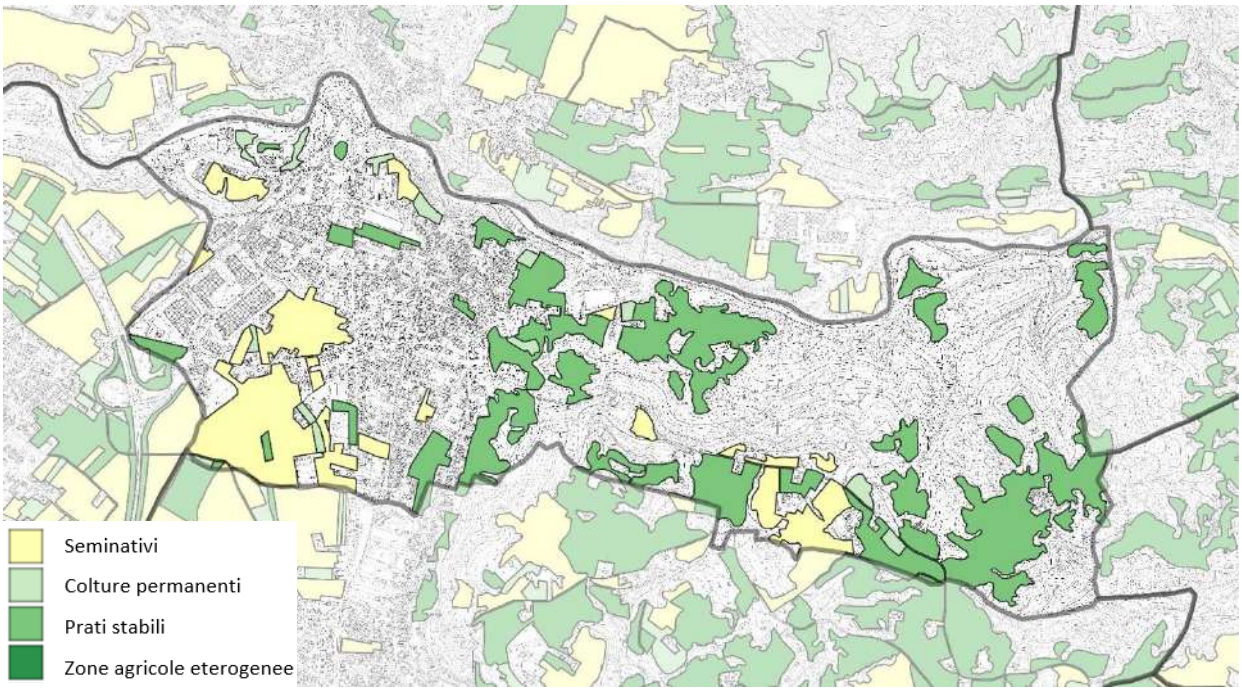


Figura 15 S.A.U. – Comune di Chiuppano

Dai dati elaborati risulta che circa il 28 % del territorio comunale è destinato a S.A.U.

MONTECCHIO PRECALCINO

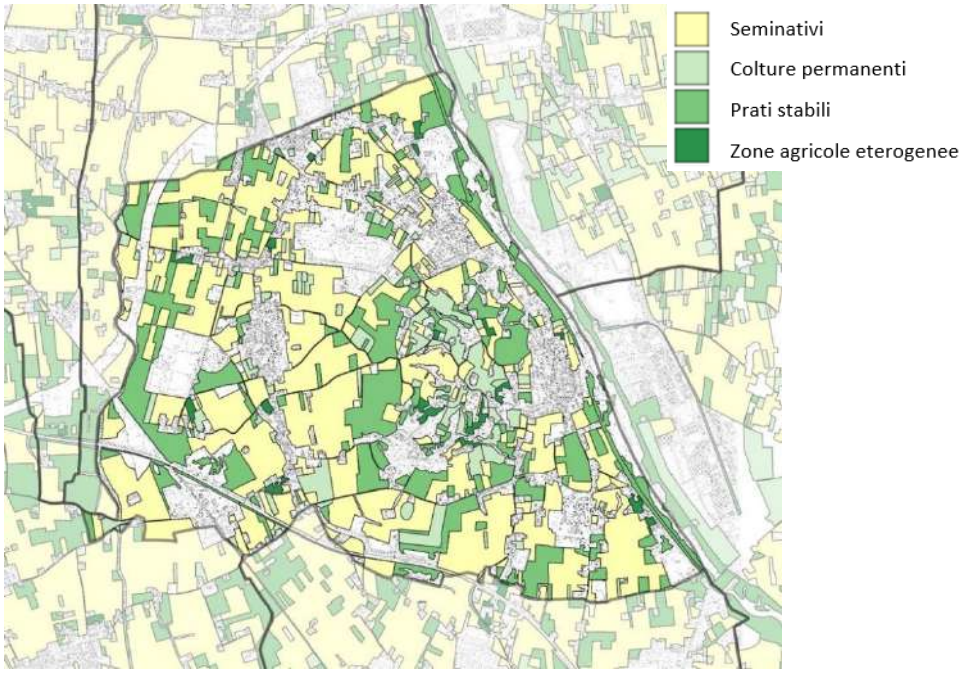


Figura 16 S.A.U. – Comune di Montecchio Precalcino

Dai dati elaborati risulta che circa il 62 % del territorio comunale è destinato a S.A.U.

SARCEDO

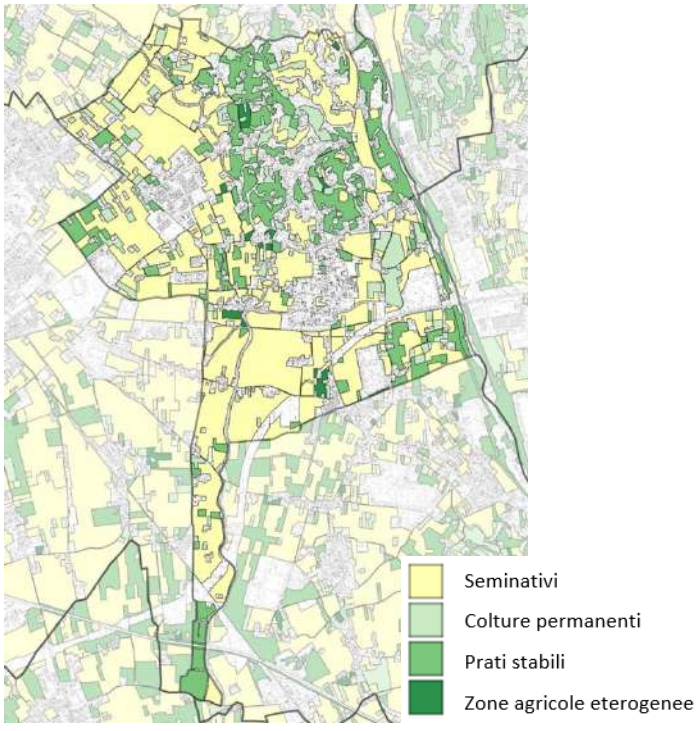


Figura 17 S.A.U. – Comune di Sarcedo

Dai dati elaborati risulta che circa il 63 % del territorio comunale è destinato a S.A.U.

THIENE

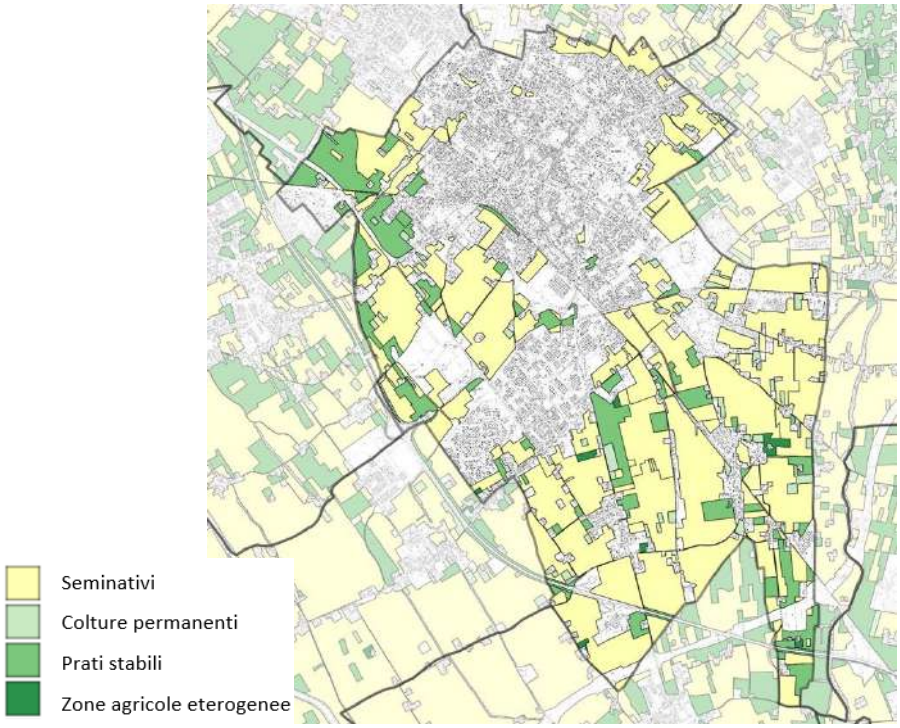


Figura 18 S.A.U. – Comune di Thiene

Dai dati elaborati risulta che circa il 49 % del territorio comunale è destinato a S.A.U.

ZANÈ



Figura 19 S.A.U. – Comune di Zanè

Dai dati elaborati risulta che circa il 50% del territorio comunale è destinato a S.A.U.

2.4 AVAILABLE WATER CAPACITY (AWC)

Un'informazione derivata dallo studio della tipologia di suolo è la riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile (dall'inglese *Available Water Capacity_AWC*), che viene utilizzata nel calcolo del bilancio idrico del suolo, soprattutto ai fini irrigui e rappresenta il quantitativo d'acqua utilizzabile dalle piante, presente all'interno del suolo.

Si determina come differenza tra la quantità d'acqua presente alla capacità di campo e quella al punto di appassimento permanente: la prima è la massima quantità d'acqua che può essere trattenuta una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale e viene raggiunta al termine della fase di drenaggio rapido, dopo che il suolo è stato saturato; la seconda corrisponde alla quantità d'acqua che rimane nel suolo nella situazione in cui le piante non riescono più ad assorbirla, appassendo quindi in modo irreversibile. Di seguito la mappatura dell'AWC per il raggruppamento dei Comuni dell'Altovicentino, dato utilizzato nel presente studio come indicatore di sensitività.

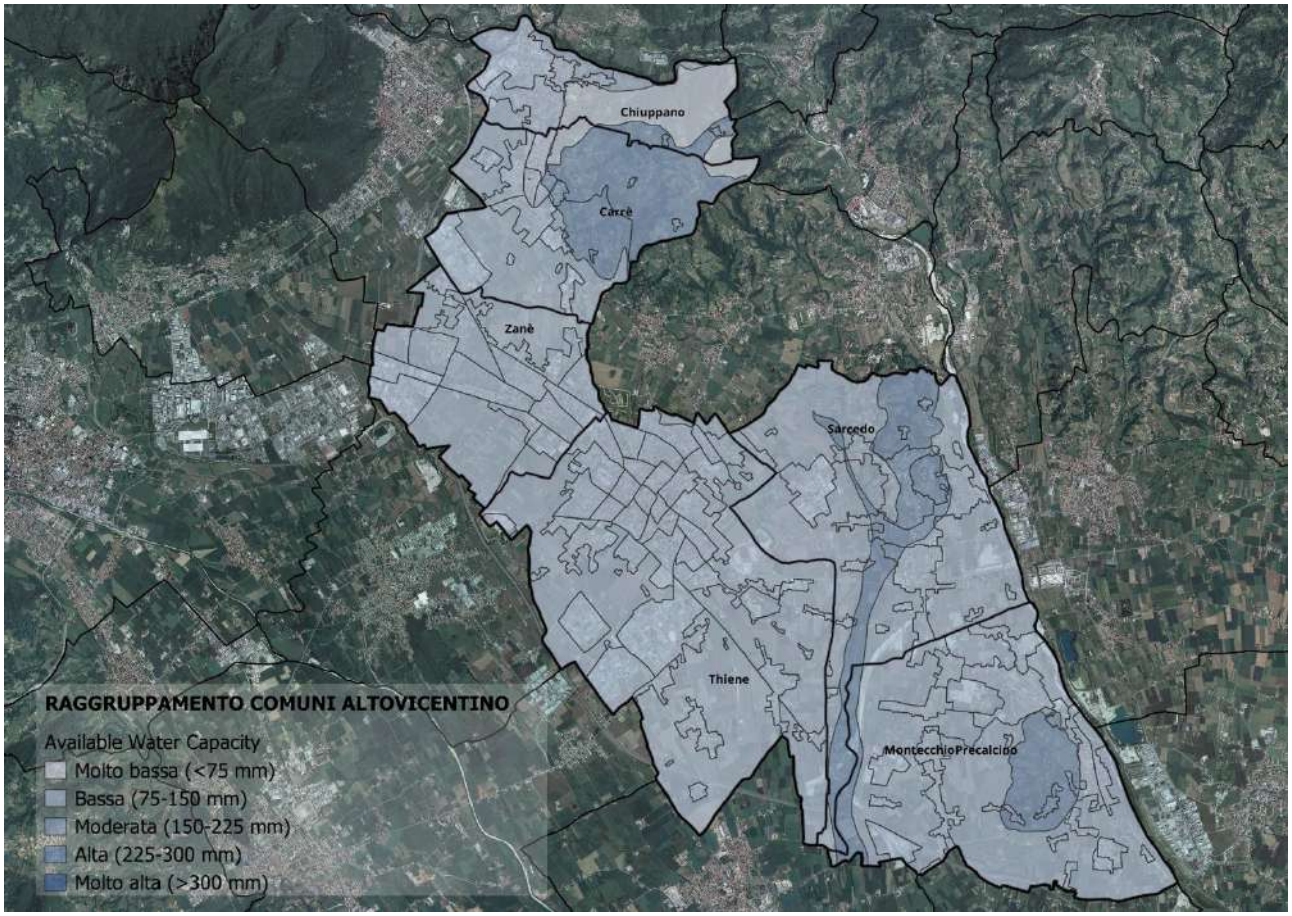


Figura 20 AWC – Elaborazioni SOGESCA da shape file AWC IDT Regione del Veneto – raggruppamento dei Comuni Altovicentino

2.5 AREE AD ELEVATO PREGIO NATURALISTICO

La caratterizzazione dell'ambiente naturale e la relativa suddivisione è stata ricavata dalla Carta della Natura elaborata da ISPRA.
Obiettivo primario di tale Carta è stato quello di rappresentare lo stato dell'ambiente, inteso come assetto del territorio, per poi evidenziarne il valore e la vulnerabilità.
Per l'inquadramento del territorio, secondo caratteri ecologici, si sono utilizzati come riferimento gli habitat previsti dal sistema di Classificazione CORINE Biotopes, adattati alla realtà italiana: ogni porzione del territorio risulta racchiusa in un poligono rappresentante un particolare habitat a cui è stato associato un codice CORINE Biotopes.
Il secondo momento per la realizzazione di Carta della Natura è stato l'attribuzione a ciascun biotopo individuato e per ogni poligono cartografato, attraverso uno studio modellistico-qualitativo, di un insieme di informazioni ambientali che hanno consentito il raggiungimento del secondo e ben più impegnativo obiettivo associato al progetto: la valutazione della qualità ambientale e della fragilità territoriale.

Le seguenti mappe mostrano le aree del territorio del raggruppamento con presenza di Valore Ecologico ovvero: "*Il valore ecologico è inteso come l'insieme delle caratteristiche che determinano la priorità di conservazione di un determinato biotopo; si considerano di alto valore quei biotopi che contengono al loro interno specie animali e vegetali di notevole interesse o che sono ritenute particolarmente rare (…) presenza di aree già individuate istituzionalmente e con forme di tutela vigenti (…) e presenza di componenti ecologiche faunistiche o floristiche di rilievo"* (*Rapporto ISPRA - Carta della Natura* del Veneto).
Nella Regione Veneto si possono individuare due fasce di territorio, costiero e montano pedemontano, ancora caratterizzate da un'elevata naturalità, separate dalla zona di pianura estremamente antropizzata.

Il Valore Ecologico viene utilizzato nel presente studio come indicatore di esposizione.
La colorazione più intensa indica un valore ecologico maggiore.

Per le stesse aree individuate a livello comunale per cui è stato identificato un "Valore Ecologico", si riporta anche la mappatura del relativo valore di "Fragilità Ambientale": *"la metodologia ISPRA ha riassunto il concetto di vulnerabilità nell'indicatore di Fragilità Ambientale, ovvero combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica"* (Rapporto ISPRA - Carta della Natura del Veneto).
Si sono perciò utilizzate le indicazioni relative alla Fragilità Ambientale calcolata da ISPRA, per caratterizzare il settore "Ambiente e Biodiversità".

CARRÈ

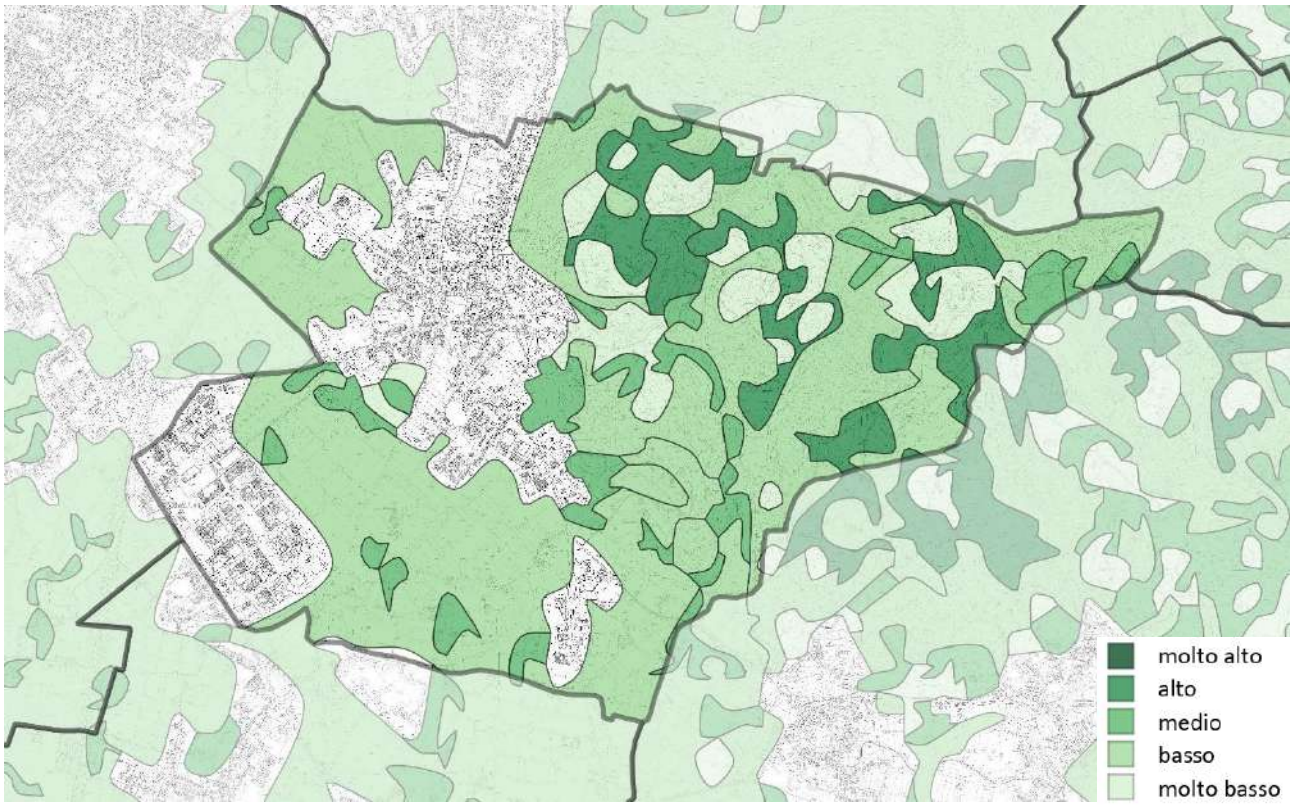


Figura 21 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Carrè

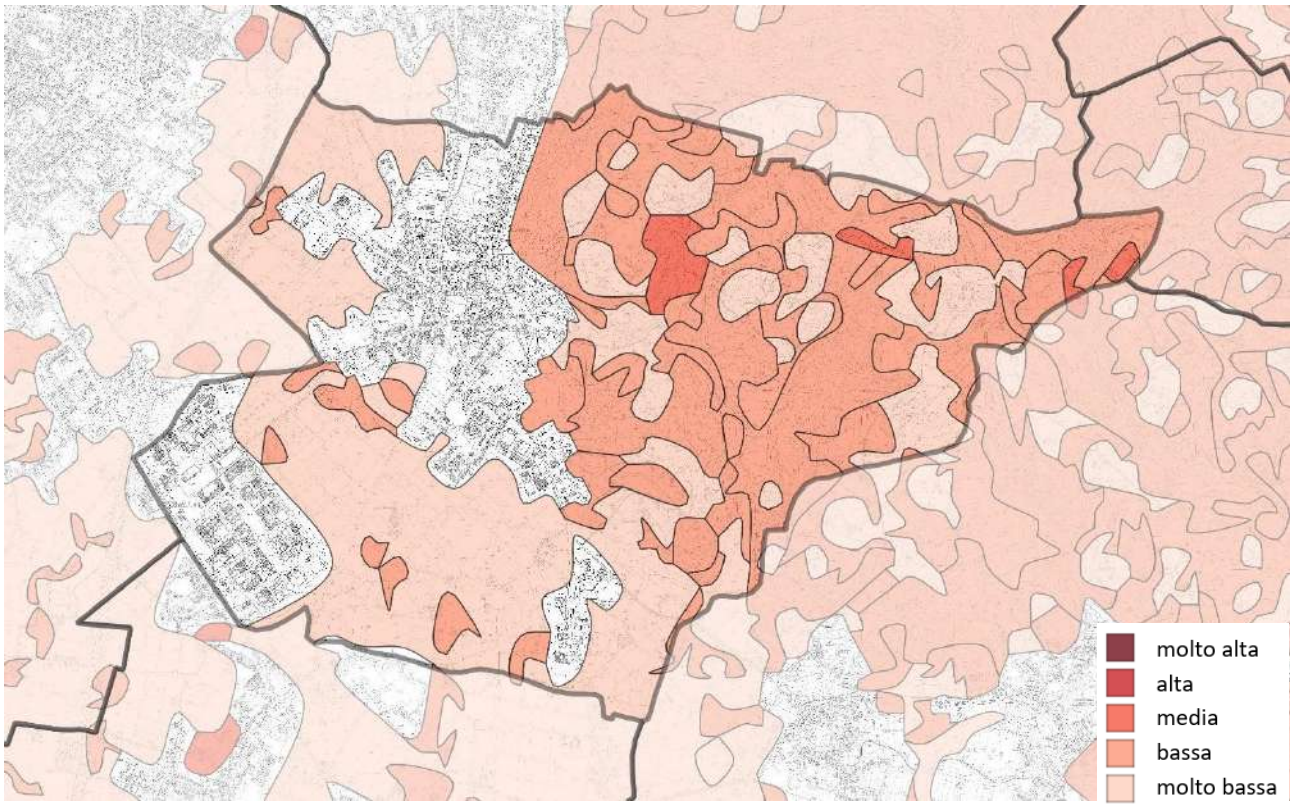


Figura 22 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Carrè

CHIUPPANO

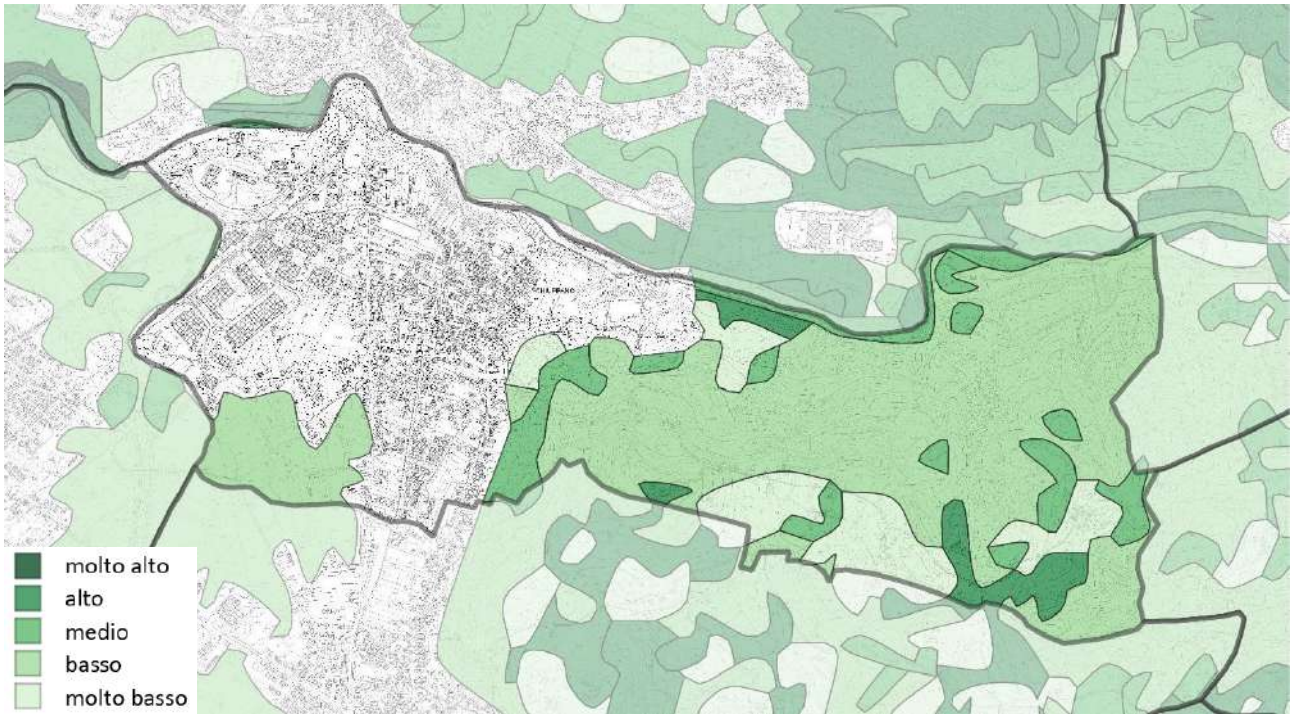


Figura 23 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Chiuppano

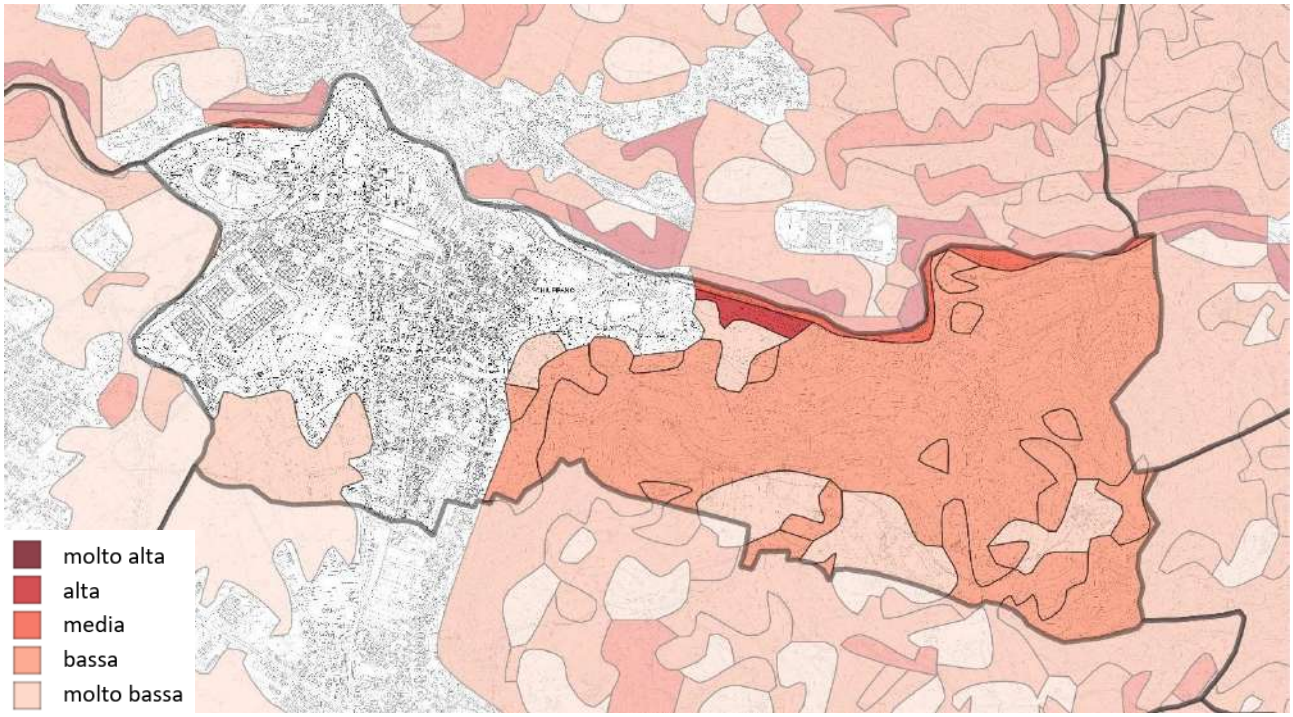


Figura 24 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Chiuppano

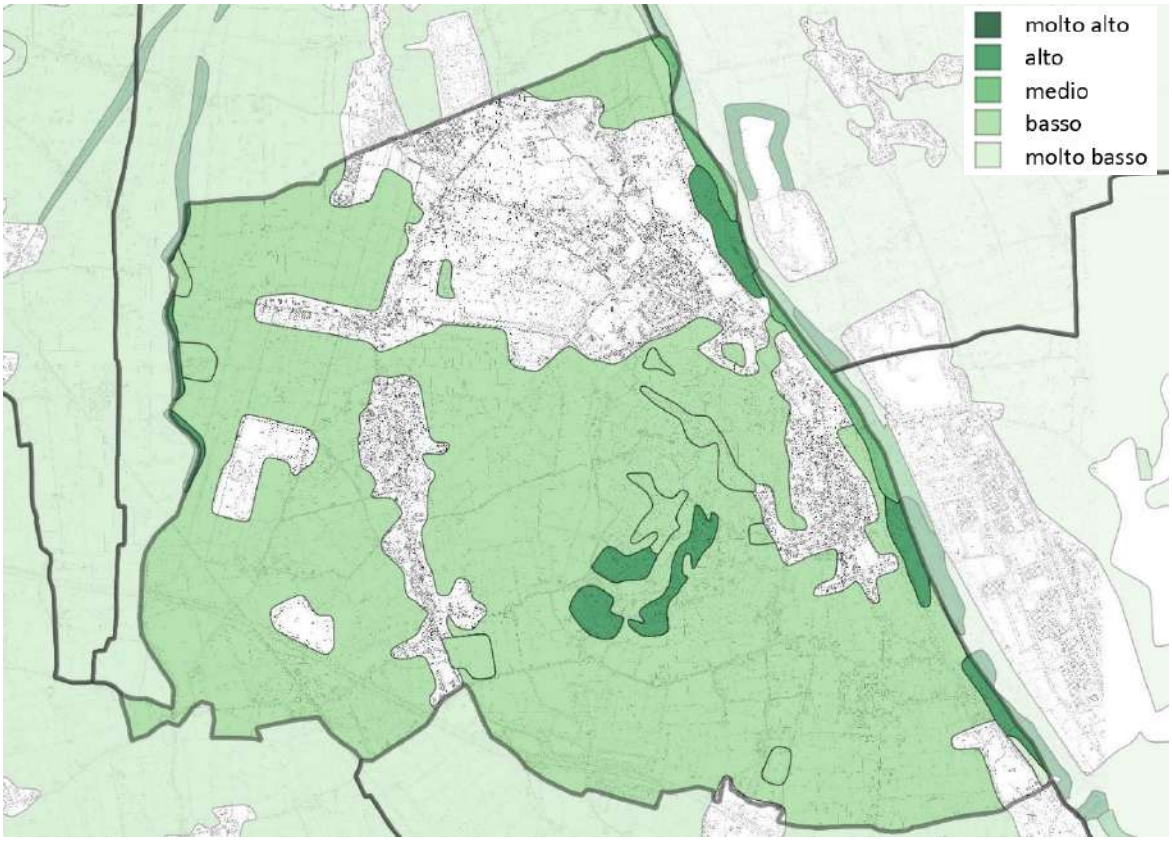


Figura 25 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Montecchio Precalcino

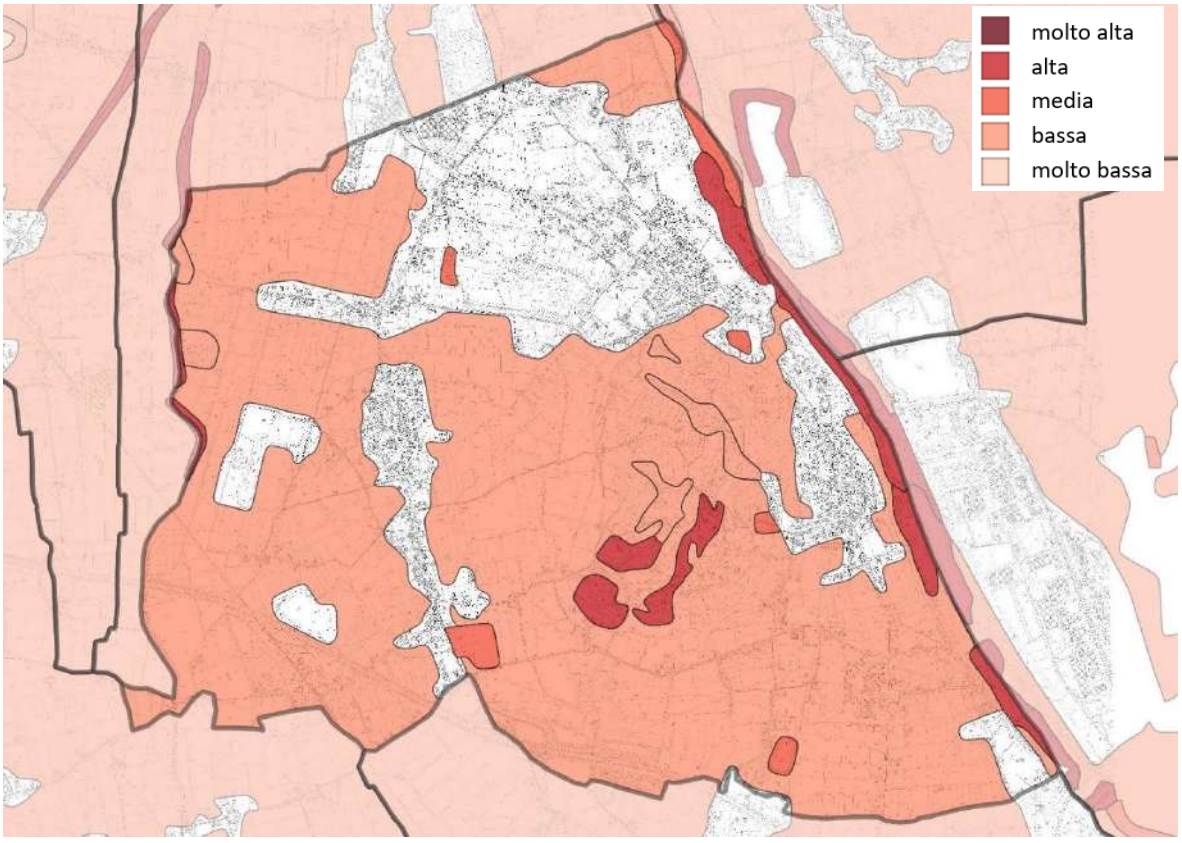


Figura 26 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Montecchio Precalcino

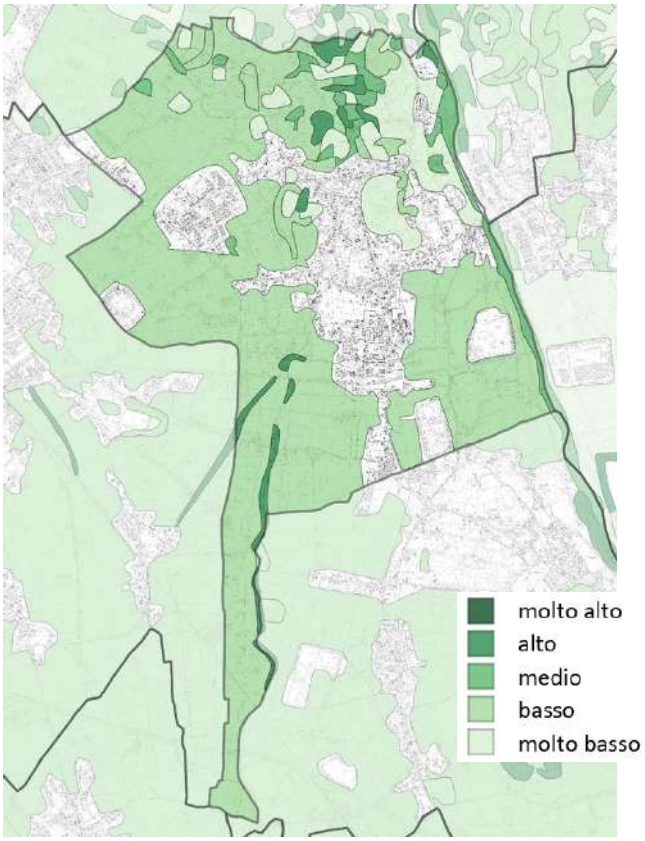


Figura 27 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Sarcedo

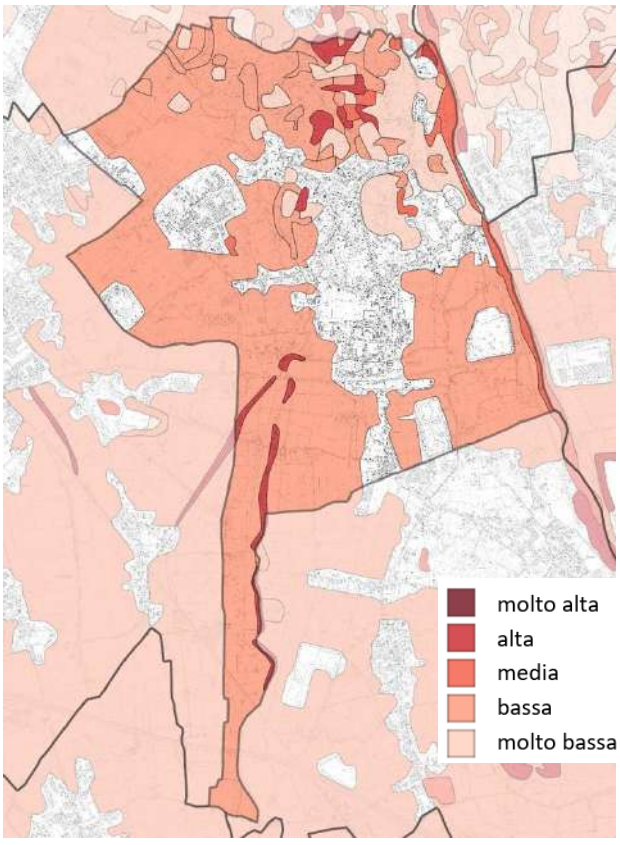


Figura 28 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Sarcedo

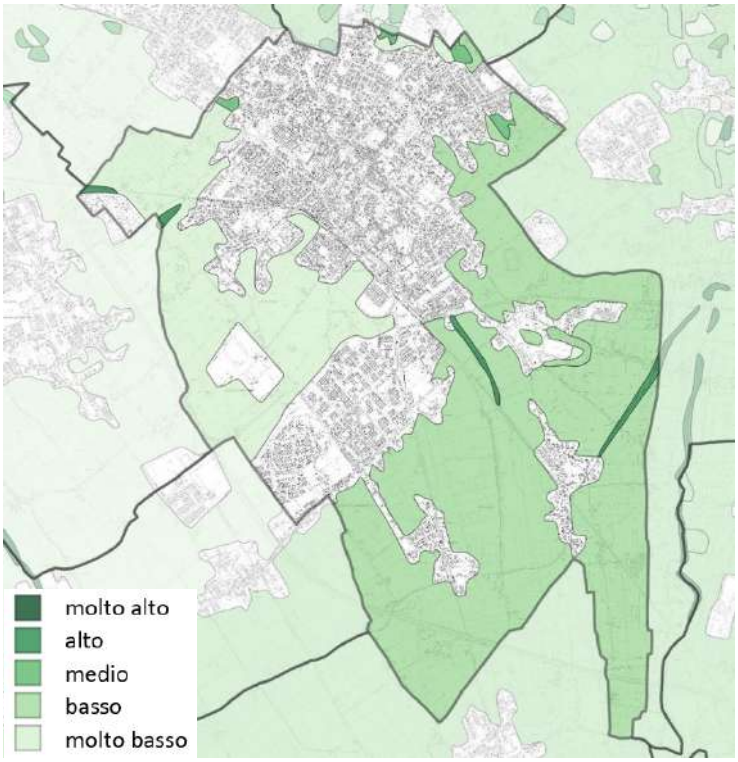


Figura 29 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Thiene

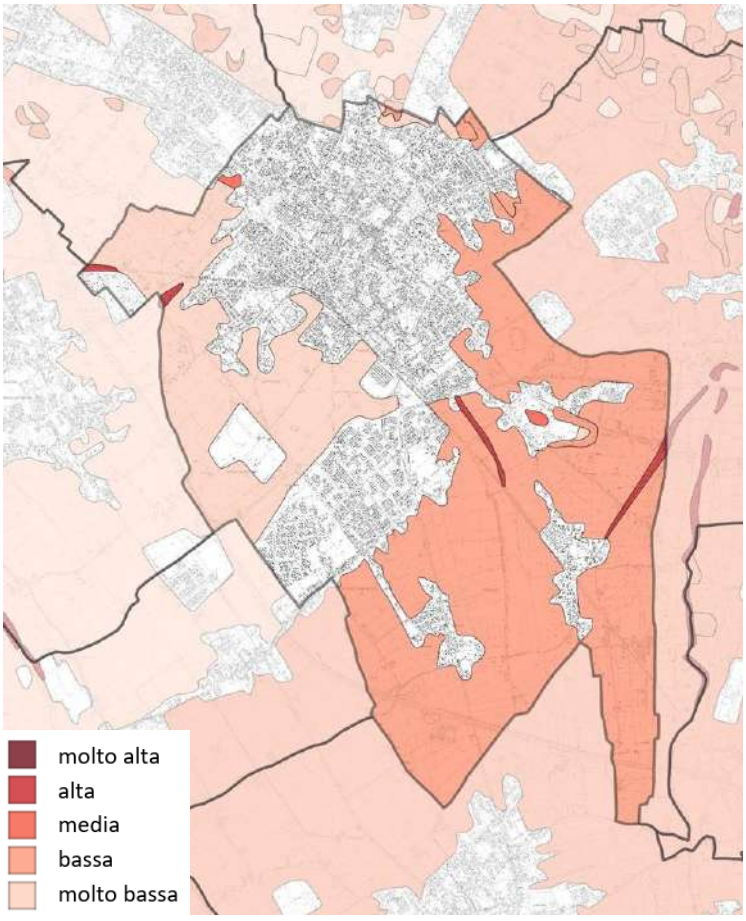


Figura 30 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Thiene

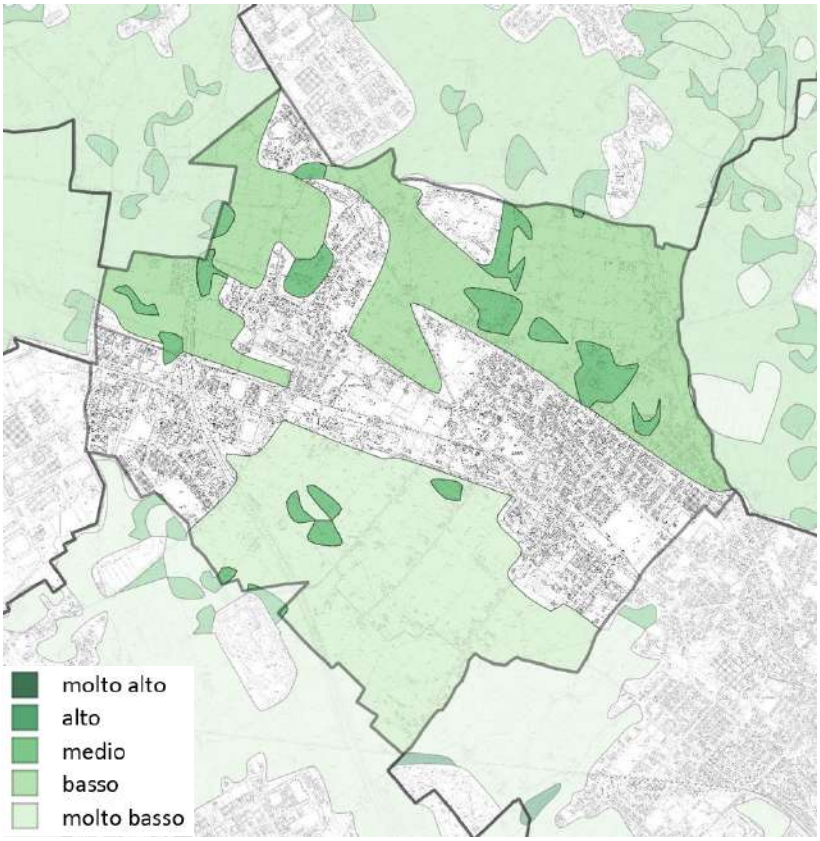


Figura 31 Valore Ecologico – Carta della Natura ISPRA – Comune di Zanè

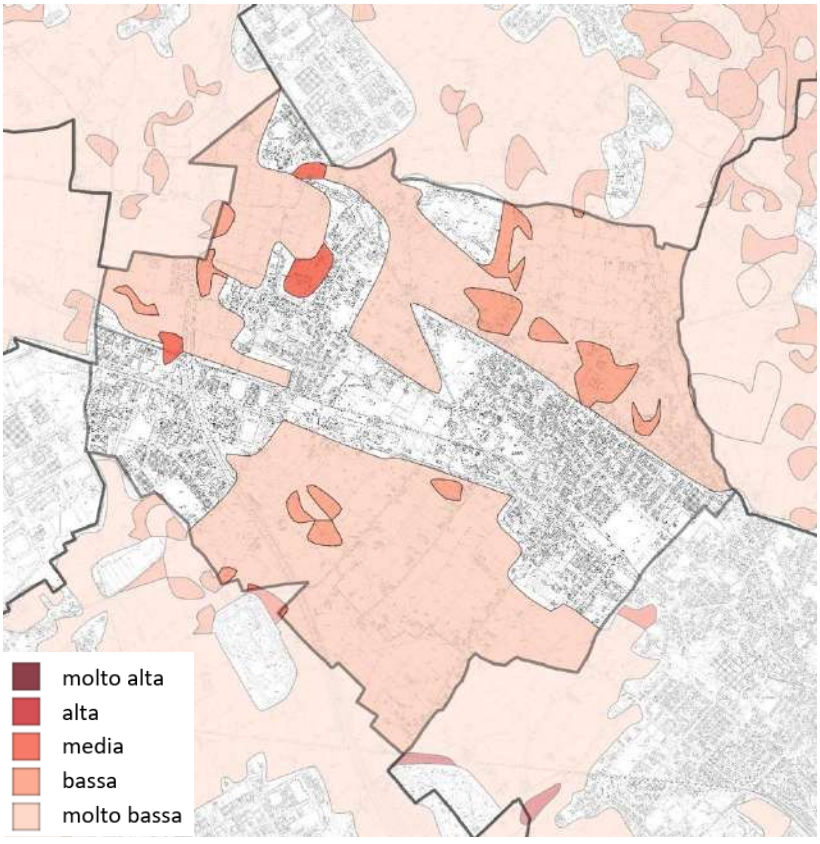


Figura 32 Fragilità Ambientale – Carta della Natura ISPRA – Comune di Zanè

2.6 VIABILITÀ

Per quanto riguarda l'analisi della viabilità si sono utilizzano i dati del sistema cartografico regionale, di cui si riporta un estratto nella seguente immagine.

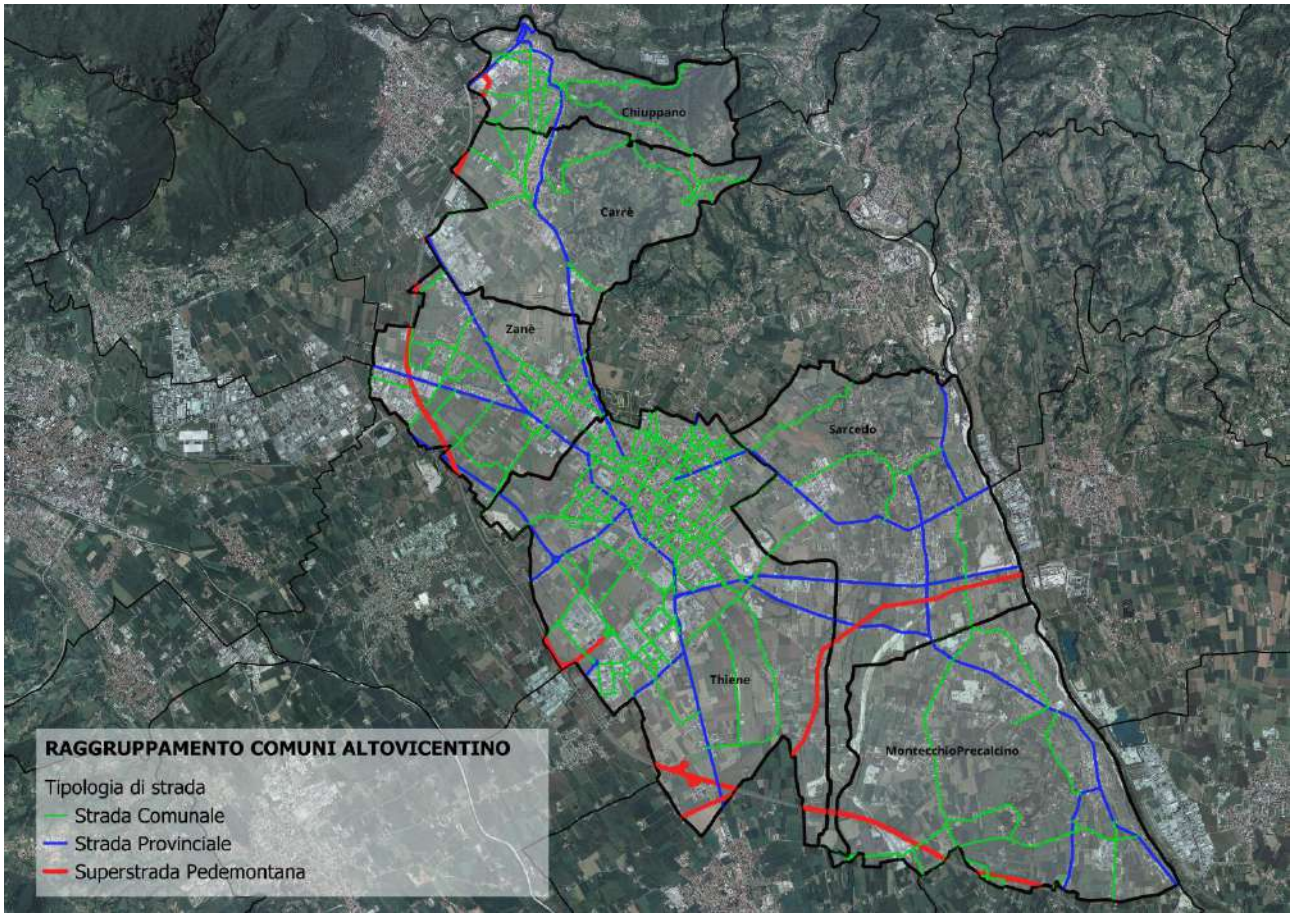


Figura 33 Viabilità - Elaborazioni SOGESCA da shape file Regione del Veneto - Raggruppamento Comuni Altovicentino

2.7 RETI ACQUEDOTTO E FOGNATURE

Il Servizio Idrico Integrato che include il servizio acquedotto, il servizio di fognatura e depurazione è gestito per quanto riguarda il territorio dei Comuni del raggruppamento Altovicentino da VIACQUA S.p.A. che ha fornito la mappatura delle reti di acquedotto e fognatura per alcuni dei comuni del raggruppamento.

2.8 EDIFICI SENSIBILI

Si considerano sensibili ai cambiamenti climatici i seguenti edifici, considerati luoghi principali di aggregazione di fasce più sensibili di popolazione: Ospedali e Aziende Sanitarie Locali, strutture residenziali e assistenziali per anziani e disabili, scuole di ogni ordine e grado compresi asili nidi e per l'infanzia. Per la mappatura di suddetti edifici si utilizzano i dati ricavati da database opendata.

CARRÈ

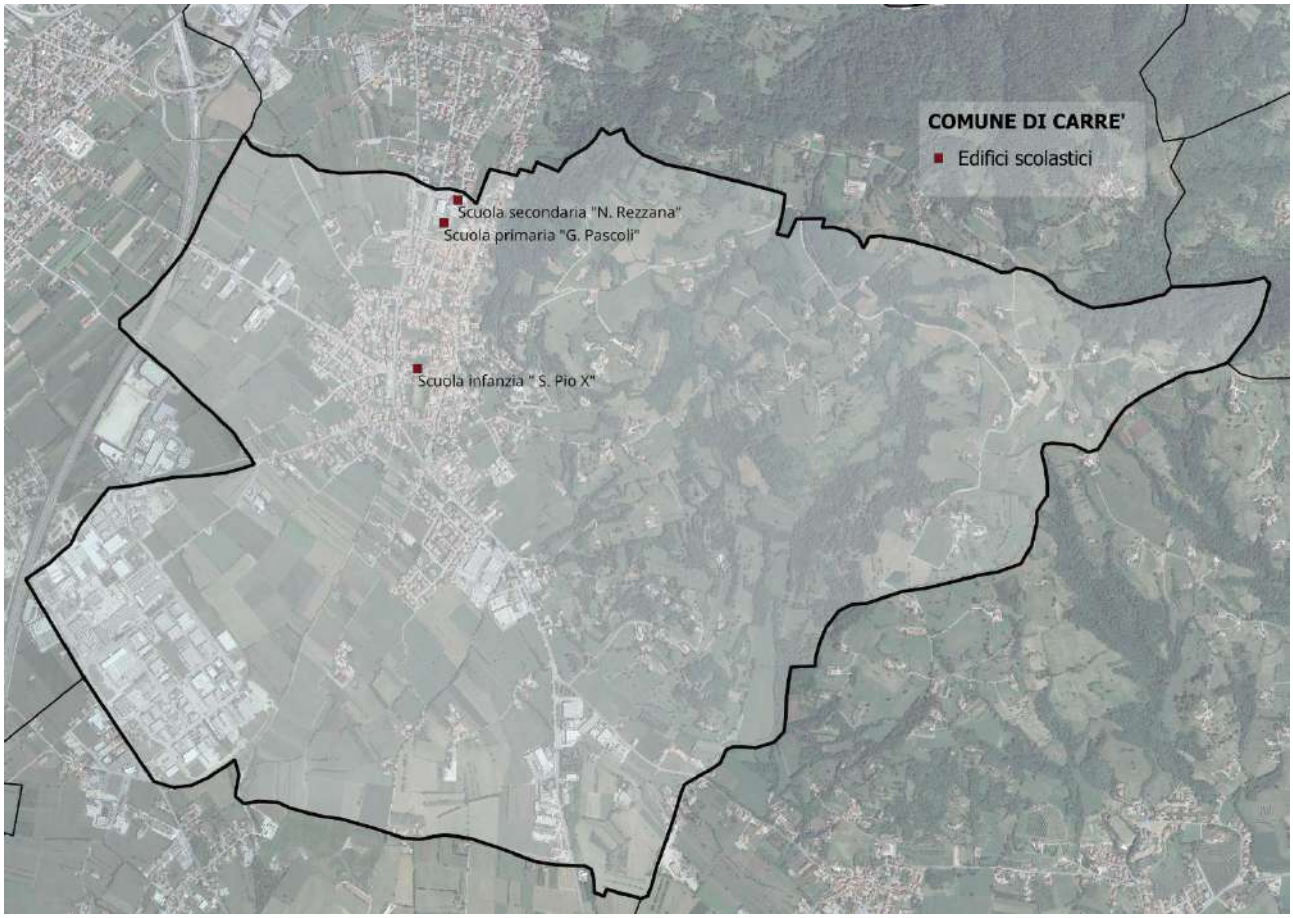


Figura 34 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Carrè

CHIUPPANO

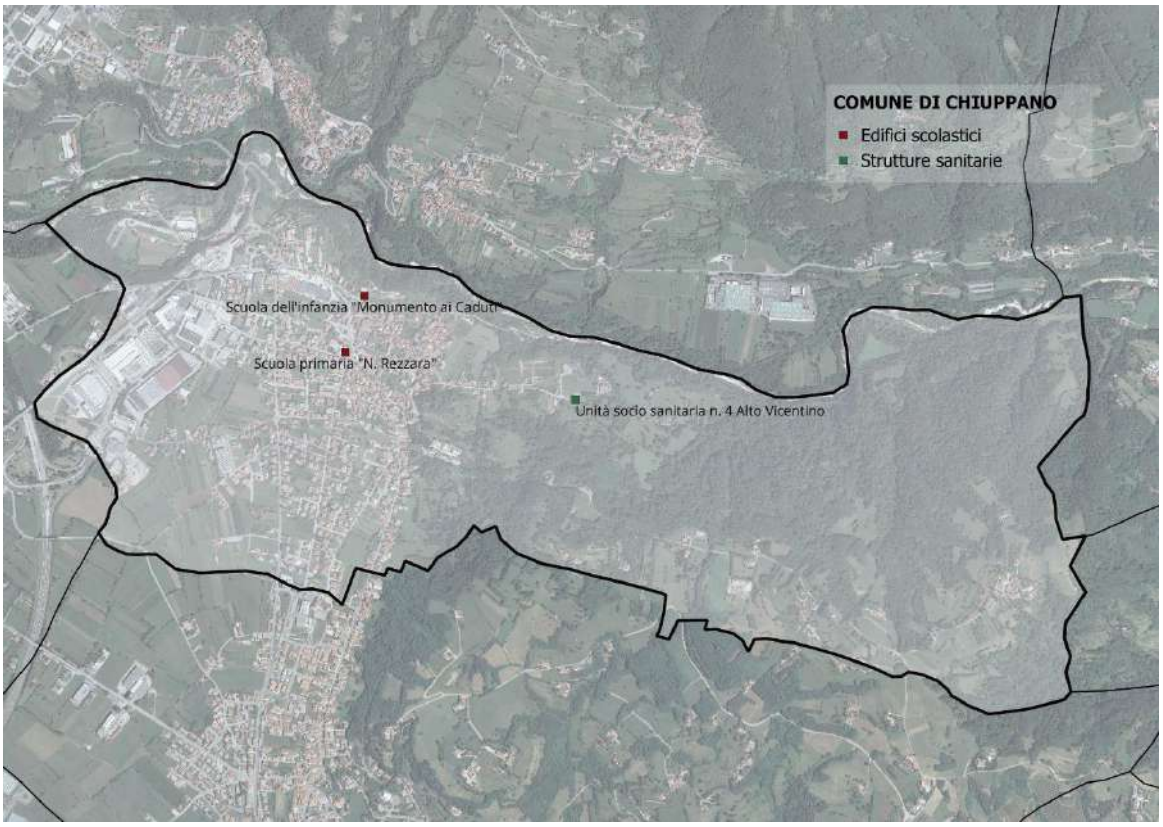


Figura 35 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Chiuppano

MONTECCHIO PRECALCINO

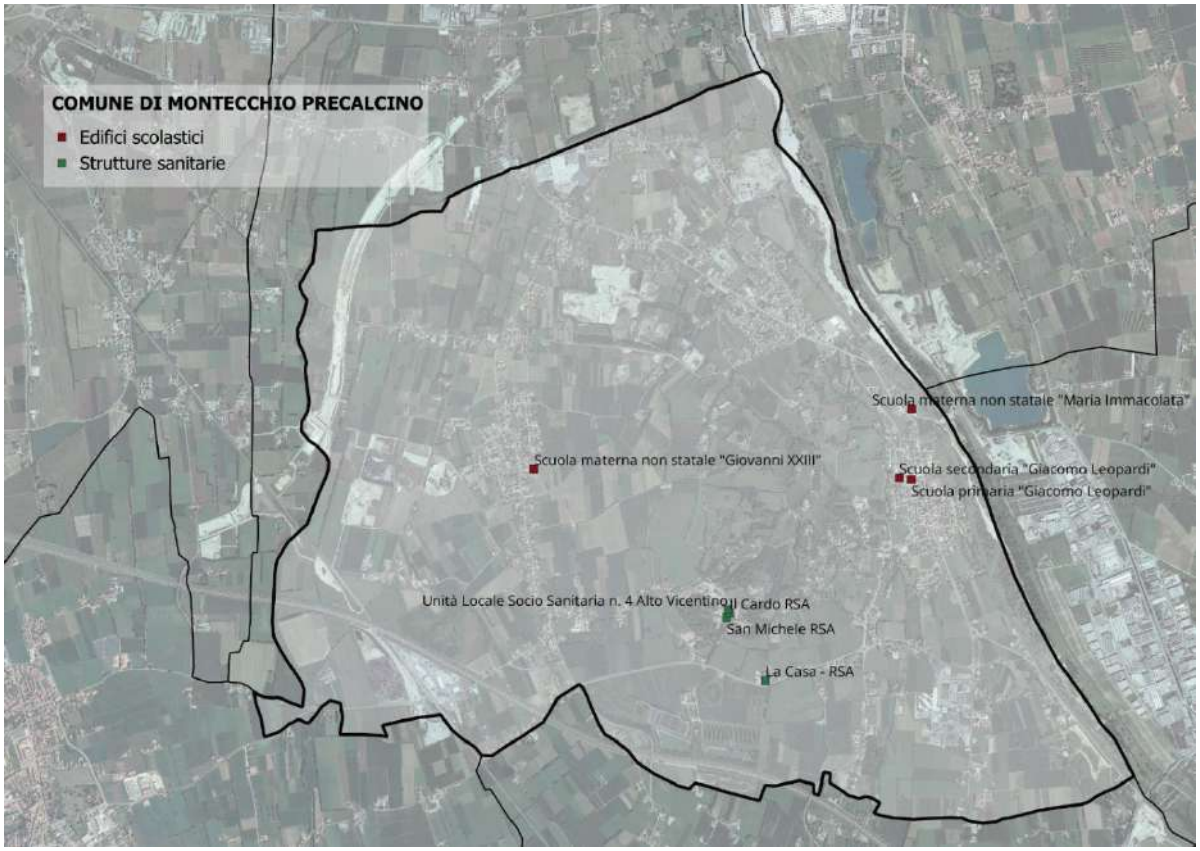


Figura 36 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Montecchio Precalcino

SARCEDO

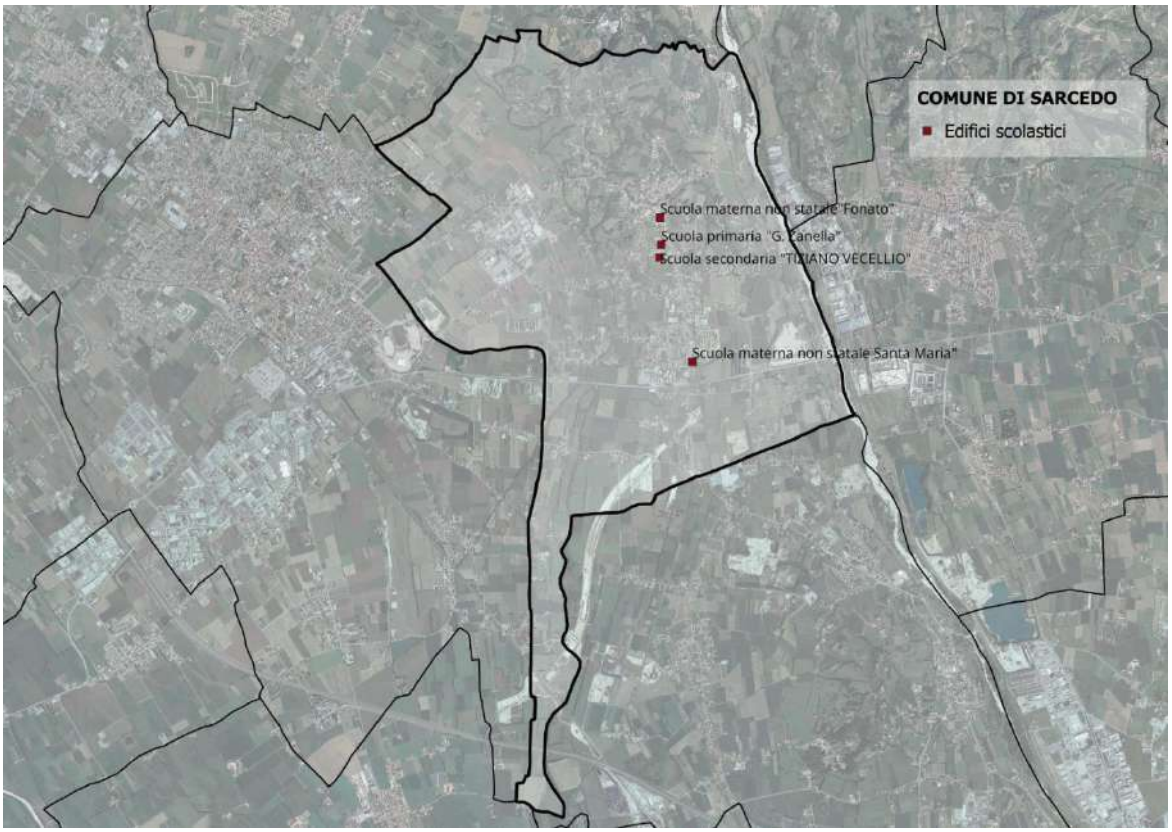


Figura 37 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Sarcedo

THIENE

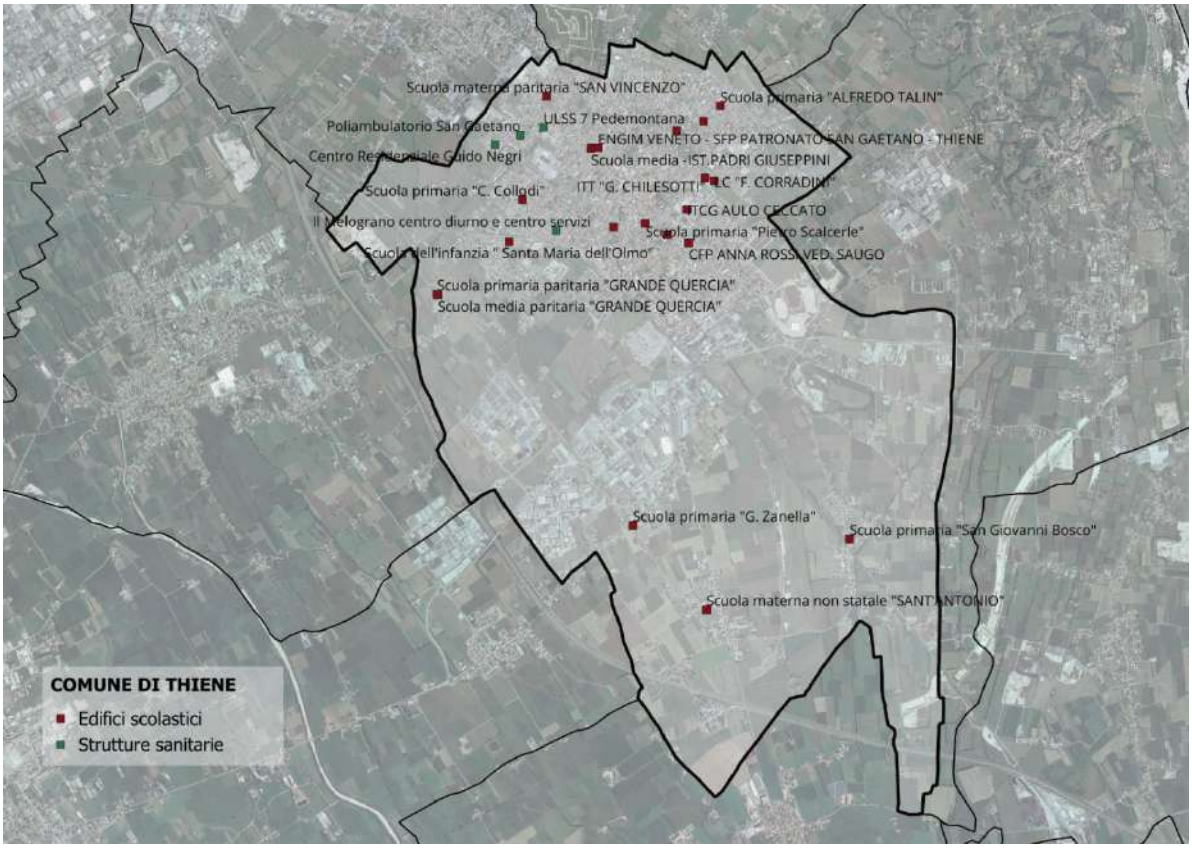


Figura 38 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Thiene

ZANÈ

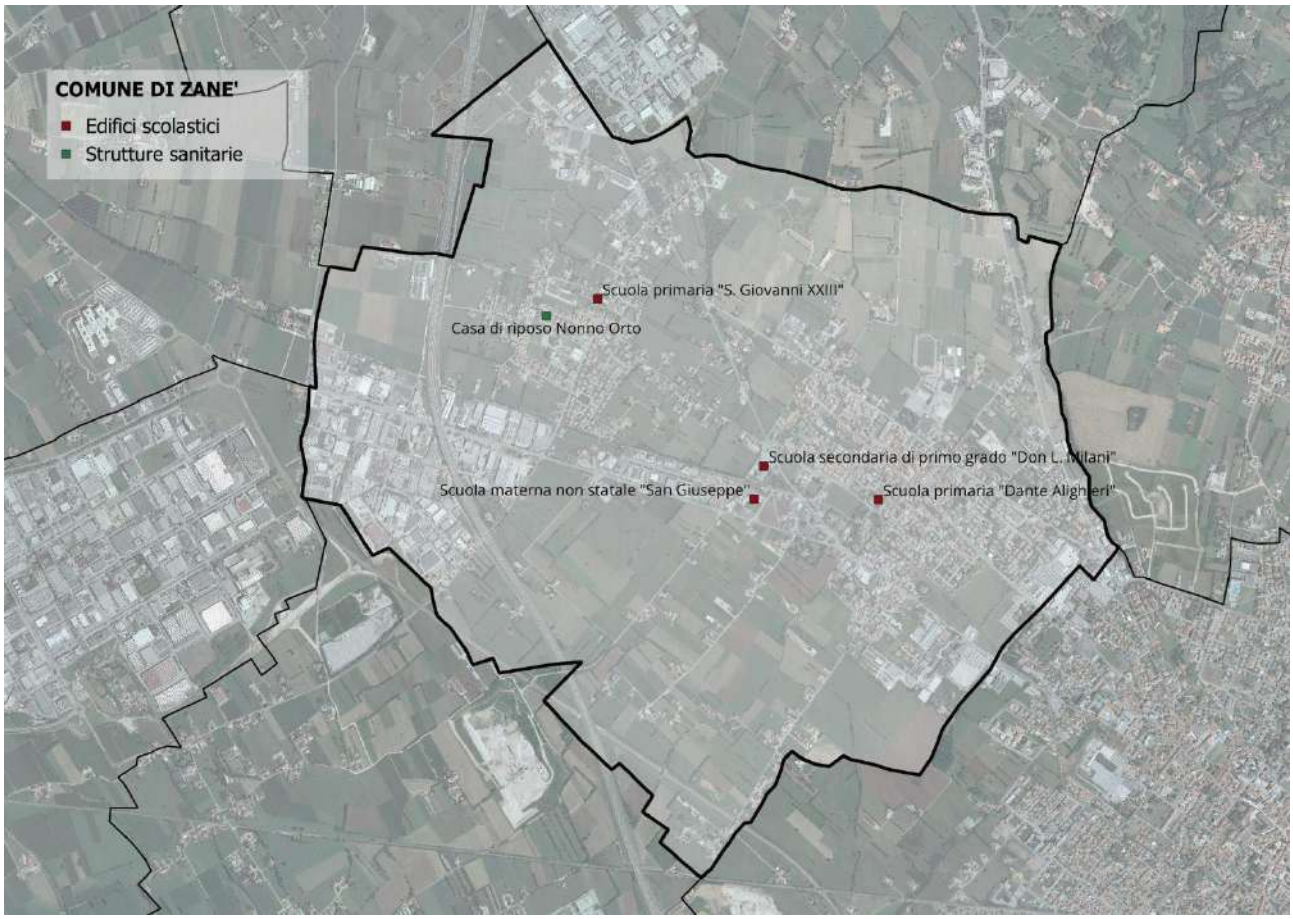


Figura 39 Siti sensibili - Elaborazioni SOGESCA - Comune di Zanè

2.9 EDIFICI TUTELATI

Per l'individuazione degli edifici tutelati si sono utilizzati i dati relativi alle Ville Venete riportati nella banca dati dell'Istituto regionale delle Ville Venete, eventualmente integrati con dati relativi a edifici soggetti a vincolo monumentale o paesaggistico, sulla base del D. Lgs. 42/2004, o ad altre forme di tutela a livello comunale. Per ulteriori dettagli sulla seconda tipologia di edifici, si rimanda al paragrafo relativo ai piani di assetto del territorio.

Per la definizione della sensitività e degli impatti relativi al settore "Edifici", si è fatto riferimento:

- allo stato di conservazione indicato nel catalogo dell'Istituto Regionale delle Ville Venete. Per gli altri edifici per cui tale informazione non è nota, è stato assunto uno stato di conservazione pari a 3 (mediocre);
- al grado di tutela definito negli strumenti di pianificazione a livello comunale.

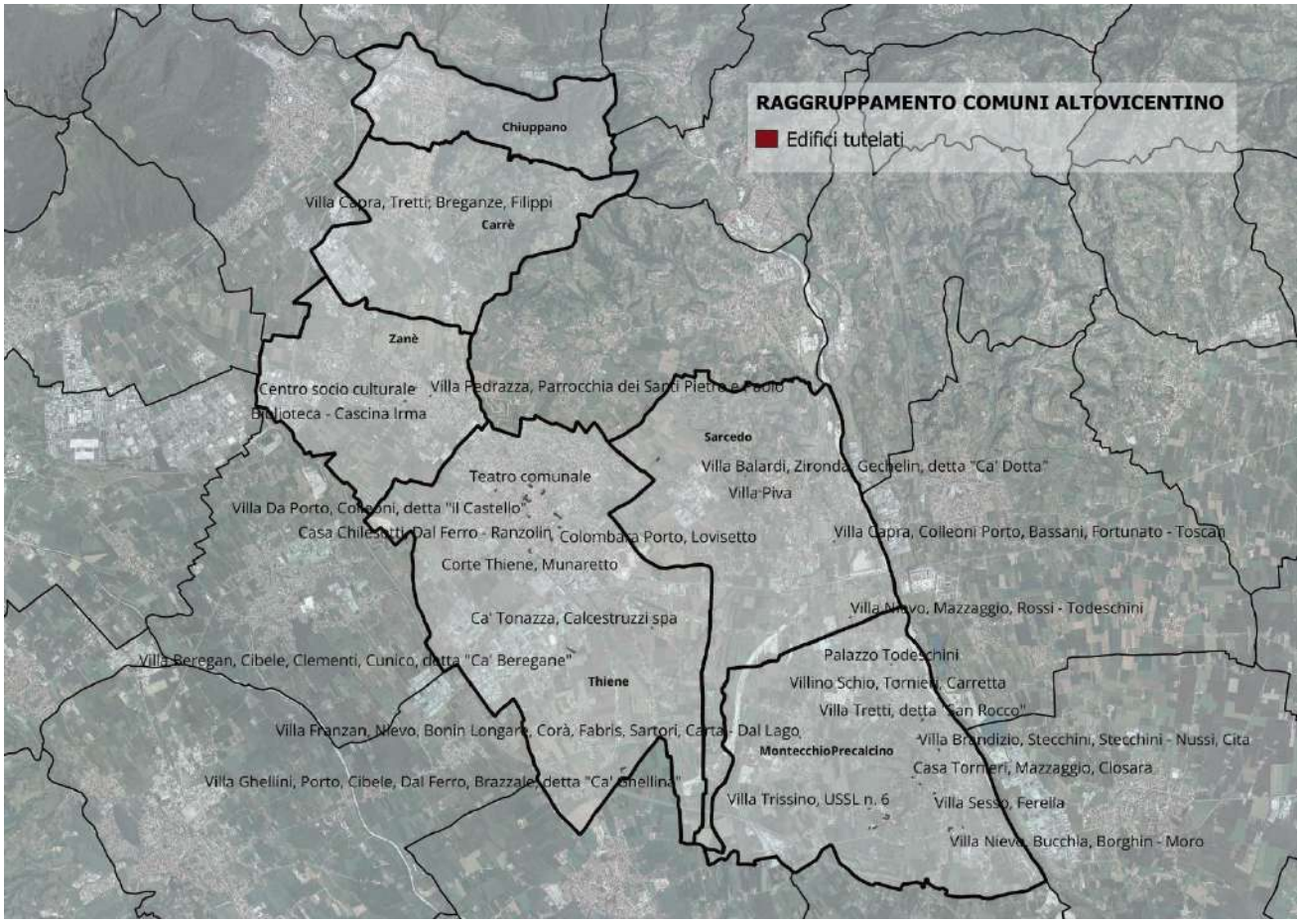


Figura 40 Edifici tutelati –Elaborazioni SOGESCA da shape file Regione del Veneto e PAT - raggruppamento Comuni Altovicentino

2.10 EDIFICI DEL TURISMO

L'immagine seguente riporta la geolocalizzazione realizzata da SOGESCA delle strutture alberghiere presenti sul territorio del raggruppamento dei Comuni Altovicentino.

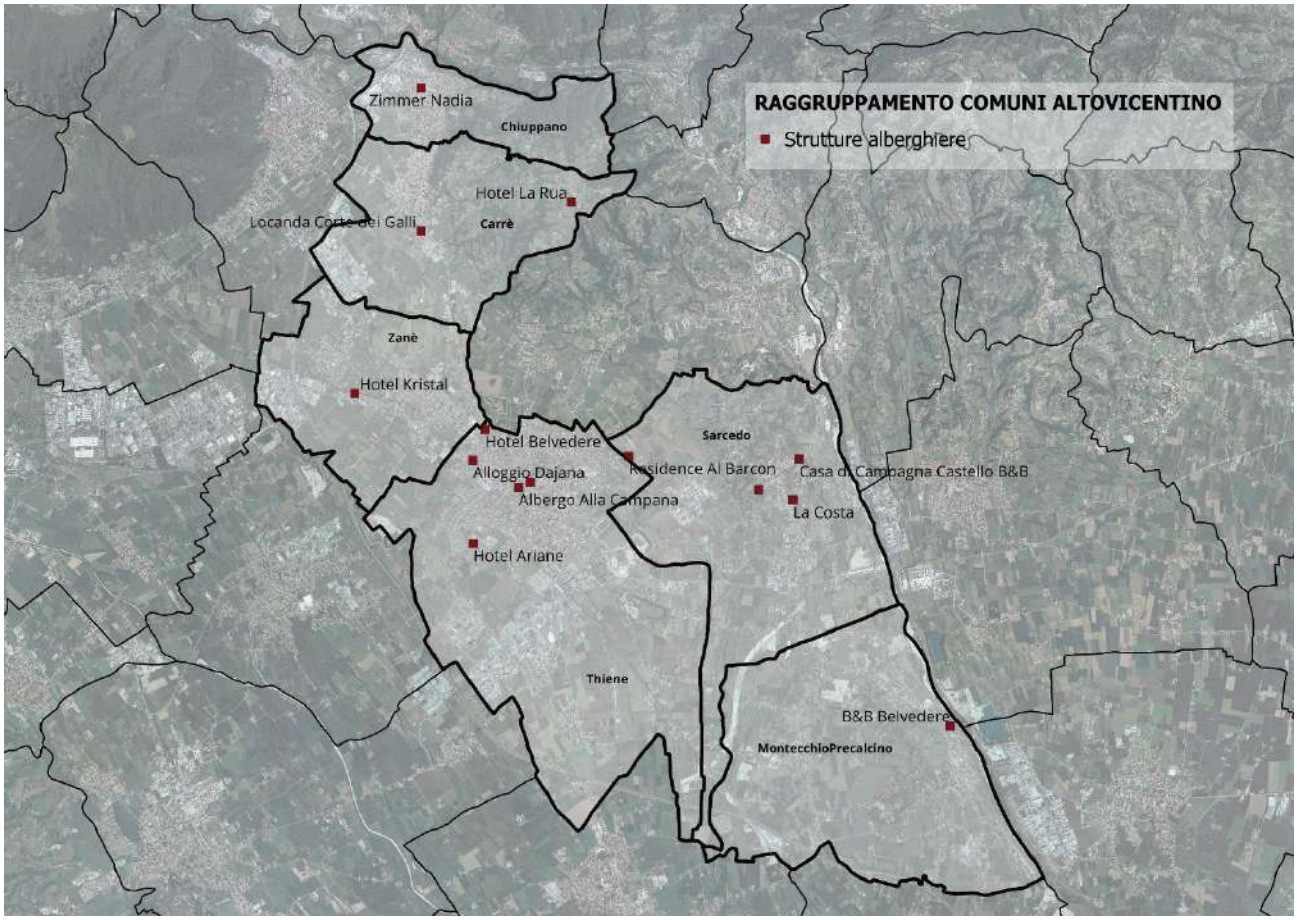


Figura 41 Edifici del turismo – Elaborazioni SOGESCA - raggruppamento Comuni Altovicentino

2.11 IMPIANTI ATTIVI GESTIONE RIFIUTI

L'immagine seguente riporta la mappatura degli impianti attivi di gestione dei rifiuti presenti nel territorio del raggruppamento dei Comuni dell'Altovicentino, ricavata dalla banca dati degli impianti di gestione rifiuti a cura di ARPAV.

L'indicatore di sensitività è stato associato alla dimensione di ciascun impianto.

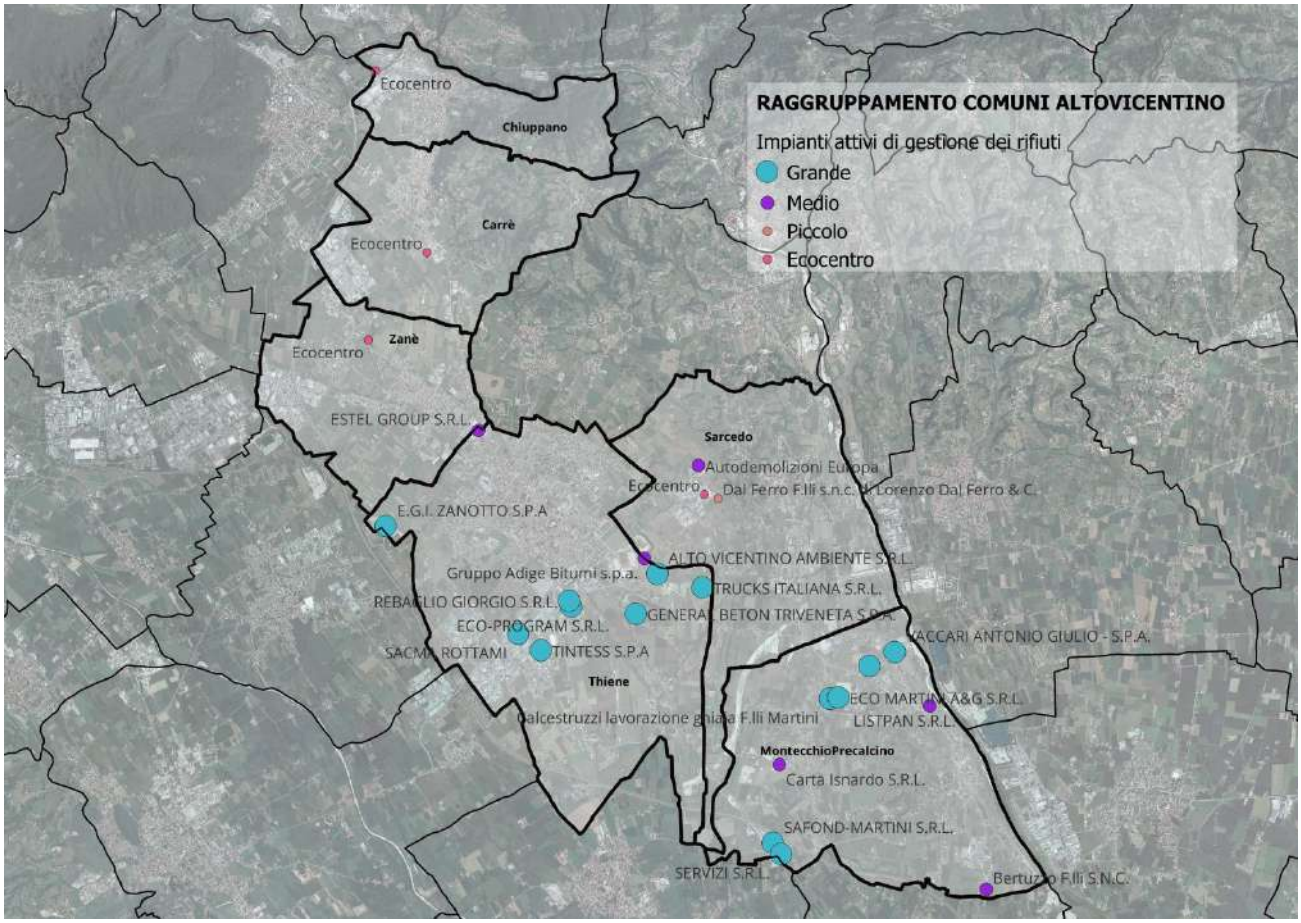


Figura 42 Impianti attivi di gestione dei rifiuti – Elaborazioni SOGESCA da dati ARPAV – raggruppamento Comuni Altovicentino

3. INDICATORI DA STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

Al fine di creare un'adeguata e necessaria connessione tra i vari documenti pianificatori comunali esistenti ed il presente piano, si sono utilizzati alcuni risultati contenuti negli strumenti di pianificazione comunale, qualora connessi agli aspetti di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici analizzati dal PAESC.

PUNTI DI CAPTAZIONE ACQUA POTABILE

Il rischio idropotabile può essere associato al verificarsi di eventi naturali (sismi, inondazioni, dissesti idrogeologici, periodi siccitosi) e/o incidentali, quali lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti nel corpo idrico di approvvigionamento: l'intero territorio del raggruppamento dei Comuni dell'Altovicentino può essere interessato da rischio idropotabile legato ad una condizione di prolungata siccità.

PIANI DI ASSETTO DEL TERRITORIO

Alcuni tematismi riportati negli elementi cartografici dei PAT dei comuni del raggruppamento Altovicentino sono stati considerati rilevanti e valorizzati come indicatore di sensitività, legato agli impatti diretti generati nei vari settori dai pericoli "Precipitazioni estreme" e "Inondazioni".
Nello specifico, sono stati considerati:

- Comune di Carrè: "area esondabile o a ristagno idrico" nella Carta delle Fragilità (Elaborato 3);
- Comune di Zanè: "area esondabile o a rischio idrico" nella Carta delle Fragilità (Elaborato 3).

Dalla Carta dei Vincoli dei PAT dei comuni del raggruppamento dell'Altovicentino, sono stati considerati anche gli edifici soggetti a vincolo monumentale o paesaggistico, sulla base del D. Lgs. 42/2004, o ad altre forme di tutela a livello comunale, se diversi da Ville Venete ed edifici di culto, aperti al pubblico. Gli unici edifici aggiuntivi, rispetto alle Ville Venete, sono un complesso rustico nel Comune di Montecchio Precalcino e il teatro comunale nel Comune di Thiene.

4. CAPACITÀ ADATTATIVA

La capacità adattativa include la qualità intrinseca di un sistema che lo rende più o meno capace di adattarsi, ma può anche riflettere le capacità di raccogliere e analizzare informazioni, comunicare, pianificare e attuare strategie di adattamento che riducano la vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici. La vulnerabilità, come indicato nel dettaglio nella parte B del presente Piano è funzione della sensitività e della capacità adattativa.

Nella presente analisi si è tenuto conto dell'indice di Capacità di adattamento (**ICA**) stimato a livello provinciale e riportato nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). La definizione di tale indice si basa su cinque determinanti della capacità adattiva conformi ai criteri IPCC: risorse economiche, conoscenza e consapevolezza, infrastrutture, capacità istituzionale e tecnologia; per ognuno di questi criteri il PNACC ha studiato una serie di indicatori che normalizzati, pesati e aggregati hanno dato come risultato l'indice ICA provinciale.

Sono state definite quattro classi (alta, medio-alta, medio-bassa e bassa) per la capacità di adattamento e per la provincia di Vicenza l'ICA è stato stimato di classe alta.

"Questa classifica esprime soltanto la capacità adattiva provinciale in termini relativi: ciò non garantisce che province in posizioni più alte della classifica non siano vulnerabili agli impatti del cambiamento climatico. Tuttavia, le province posizionate in alto nella classifica sapranno rispondere meglio a determinati impatti" (PNACC).

La tabella seguente riporta la classifica delle province secondo l'indice di rischio bi-dimensionale rappresentato per classi di impatto potenziale e capacità di adattamento.

		Capacità di adattamento			
		4 Alta	3 Medio-alta	2 Medio-bassa	1 Bassa
Indice degli impatti potenziali	1 Bassa	Monza e della Brianza, Trieste	Lecco, Lodi, Prato, Biella, Fermo, Gorizia		Brindisi, Lecce, Barletta-Andria-Trani, Vibo Valentia, Medio Campidano
	2 Medio-bassa	Pordenone, Vicenza, Bolzano/Bozen, Milano, Varese	Rimini, Pescara, Teramo, Ascoli Piceno, Ancona, Pesaro e Urbino, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Sondrio, Como, Livorno, Mantova, Treviso, Ravenna, La Spezia, Chieti, Belluno, Udine, Venezia, Cremona, Verbano-Cusio-Ossola, Macerata, Novara	Isernia, Carbonia-Iglesias, Rovigo, Massa-Carrara, Vercelli, Benevento, Taranto, Bari, Asti, Latina, Olbia-Tempio, Ogliastra, Campobasso	Crotone, Trapani, Caltanissetta, Matera, Enna, Ragusa, Siracusa, Oristano, Agrigento, Napoli
	3 Media	Trento, Pisa, Padova, Modena	Forlì-Cesena, Bergamo, L'Aquila, Pavia, Pistoia, Verona, Savona, Ferrara, Genova, Lucca, Reggio nell'Emilia, Alessandria, Piacenza, Terni	Rieti, Frosinone, Cagliari, Sassari, Viterbo, Avellino, Imperia, Nuoro	Catania, Palermo, Catanzaro, Messina, Foggia, Caserta
	4 Medio-alta	Parma, Bologna, Firenze, Siena	Brescia, Torino, Arezzo, Grosseto		Reggio di Calabria
	5 Alta	Roma	Cuneo, Perugia	Salerno, Potenza	Cosenza

Figura 43 Indice di rischio bi-dimensionale (PNACC)

SOGESCA

Via Pitagora, 11
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Documento D – Mitigazione Inventari Emissioni

Revisione_0

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani

SOGESCA

Sommario

Introduzione 7
1. Nota metodologica 8
1.1 Fonte dei dati 10
2 Bilanci energetici ed emissivi dei Comuni del GrupPo 11
2.1 Carrè 11
2.1.1 Inventario di Base 2019 11
2.2 Chiuppano 14
2.2.1 Inventario di Base 2021 14
2.3 Montecchio precalcino 17
2.3.1 Inventario di Monitoraggio 2019 17
2.3.2 IBE VS IME 20
2.3.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 21
2.4 Sarcedo 23
2.4.1 Inventario di Monitoraggio 2021 23
2.4.2 IBE VS IME 27
2.4.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 28
2.5 Thiene 30
2.5.1 Inventario di Monitoraggio 2021 30
2.5.2 IBE VS IME 33
2.5.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 34
2.6 Zanè 36
2.6.1 Inventario di Monitoraggio 2021 36
2.6.2 IBE VS IME 39
2.6.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 40

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

INTRODUZIONE

La strutturazione degli Inventari di Monitoraggio delle Emissioni è un passaggio fondamentale nella redazione del PAESC. Se da un lato gli IME sono strumenti utili a capire quale sia il punto di caduta dei PAES esistenti in termini di abbattimento delle emissioni raggiunta rispetto a quanto previsto nei Piani, dall'altro sono fondamentali per quantificare i nuovi obiettivi di mitigazione del PAESC con orizzonte temporale 2030.

Appare evidente dai numeri presentati in questo documento attraverso le tabelle ed i grafici dedicati agli IME ma anche attraverso l'analisi comparativa svolta fra IBE e IME, che il comparto dei trasporti privati abbia avuto un ruolo importante nel mancato raggiungimento degli obiettivi di abbattimento delle emissioni al2020 per tutti i Comuni in analisi.

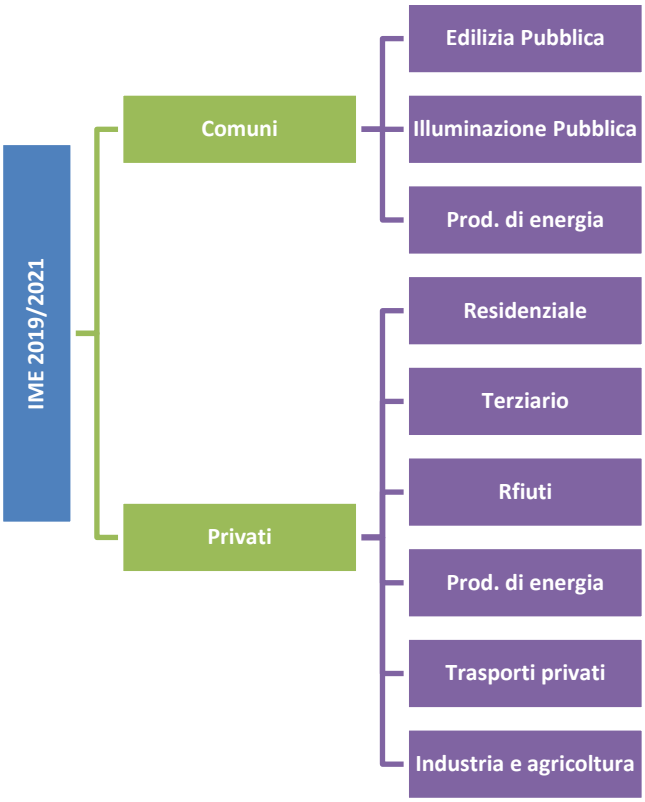
Il settore dei trasporti privati ha visto crescere in maniera significativa i consumi/vendite di carburanti a livello Provinciale secondo quelli che sono i dati pubblicati dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica. In particolare, l'aumento dei consumi, in particolare del gasolio, risulta significativo negli anni che vanno dal 2017 in poi.

Non da ultimo, considerato che il 2020 è una annualità abbastanza particolare dal punto di vista dei consumi energetici in tutti settori per via della Pandemia da Covid_19, si è scelto di fissare il 2019 ed in alcuni casi 2021 come anno di Monitoraggio per gli IME dei Comuni del Gruppo. Questa scelta ha consentito una rappresentazione dei dati quanto più vicina alla realtà dei consumi energetici attuali non influenzati dagli avvenimenti legati al periodo pandemico.

Sulla base delle informazioni raccolte con la redazione degli IME e sulla base delle analisi comparative condotte confrontando IBE e IME, è stato strutturato per ogni Comune del Gruppo un pacchetto di misure con orizzonte temporale 2030 in grado di consentire a ciascuno dei Comuni del Gruppo di raggiungere l'obiettivo ambizioso della riduzione del 40% delle emissioni al 2030 rispetto al proprio IBE. Il pacchetto delle azioni di mitigazione al 2030 tiene conto di quanto già traguardato in termini di abbattimento emissioni al 2019 e al 2021 da ciascuno dei Comuni facenti parte del Gruppo.

1. NOTA METODOLOGICA

L'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) quantifica la CO_2e emessa nel territorio di ciascuna autorità locale durante l'anno preso a riferimento. Seguendo le indicazioni fornite dalle Linee Guida per la redazione di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, l'anno di riferimento per il Monitoraggio può essere individuato liberamente a seconda di quello che presenta il maggior numero di dati e informazioni per vettore energetico e per settore ricompreso nello *scope* del PAESC. La scelta dell'anno di Monitoraggio IME non è pertanto prescrittiva ma dipende dalla quantità e dalla completezza delle informazioni a disposizione dell'Autorità Locale. Per ciascuno dei Comuni facenti parte del Gruppo, l'anno di Monitoraggio IME selezionato è il 2019 o il 2021. Tali annualità hanno garantito la completezza delle informazioni sui consumi energetici territoriali in tutti i settori previsti dall'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni. Pertanto in questo documento viene descritta la situazione dei consumi energetici e delle emissioni correlate all'interno dei Comuni facenti parte del Gruppo per l'anno IME presentando i dati raccolti nel corso delle attività di redazione del PAESC Congiunto tenendo in considerazione tutti i settori in cui l'energia viene consumata e prodotta all'interno del territorio dei singoli Comuni:



2. Figura 1 Settori in analisi in cui si rilevano i consumi energetici ed emissioni

Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO_2e e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione. Affinché le azioni di un PAESC siano ben calibrate è necessario conoscere con esattezza i consumi del territorio, e questo è possibile solo se Amministrazioni locali e Distributori di energia sono in condizione di dialogare in modo chiaro e produttivo per entrambe le parti. Questa raccolta corretta di dati territoriali è uno degli obiettivi

prioritari della costruzione di un Inventario delle Emissioni (IBE e IME) seguendo un approccio bottom-up nella raccolta dei dati di consumo energetico sul territorio.
Attualmente a livello nazionale ed internazionale non esiste alcun obbligo legislativo di comunicazione dei dati fra Utilities della distribuzione ed Autorità Locali. I Comuni, sono proprietari diretti soltanto delle utenze ad essi stessi intestate, siano queste di tipo elettrico o di fornitura di gas naturale. Restano pertanto esclusi dalla sfera di competenza diretta di una Pubblica Amministrazione, tutte quelle utenze che riguardano ambiti privati di consumo energetico quali quello residenziale, commerciale, industriale, agricolo e dei trasporti privati.
A questa problematica si aggiunge per l'Italia che la disponibilità di dati pubblici sui consumi di energia in ambito privato disponibili e consultabili dai rapporti quali quelli di Terna SpA per il settore elettrico e quelli disponibili dai rapporti dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas per quanto riguarda i consumi termici, non prevedono una disaggregazione territoriale dei dati che raggiunga il livello comunale. I Comuni che aderiscono all'iniziativa "Patto dei Sindaci" sono subito chiamati ad una importante sfida: quella di redigere un Inventario delle Emissioni di CO_2 in atmosfera e quindi alla compilazione di un Inventario che prevede l'inserimento dei dati di consumo delle utenze di competenza della Pubblica Amministrazione alle quali si devono aggiungere i consumi energetici che insistono in ambito privato e che riguardano consumi elettrici e termici in settori quali: residenziale, commerciale/terziario, industriale, agricoltura, trasporti privati. La conoscenza esatta dei dati di consumo a livello territoriale è quindi premessa fondamentale alla predisposizione di una corretta analisi delle dinamiche energetiche presenti nel territorio
Il principale documento di riferimento per l'elaborazione dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE e IME) è la linea guida del JRC.
Lo strumento utilizzato per la rendicontazione e la valutazione delle emissioni di CO_2e che insistono sul territorio comunale è il *template* fornito dal Patto dei Sindaci, si tratta di un foglio elettronico che supporta gli Enti Locali nella realizzazione del Piano d'Azione (PAES e PAESC) in modo efficiente e rapido individuando i fattori di emissione nazionali derivanti dal protocollo IPCC. Volendo utilizzare un approccio bottom-up per la raccolta dei dati di consumo relativi ad un determinato territorio comunale, siano essi consumi elettrici o termici (in ambito residenziale, commerciale, agricolo), risulta essere necessario un coinvolgimento delle utilities che si occupano della distribuzione dell'energia elettrica e termica all'interno del territorio stesso.
Pertanto per tutti i Comuni del Gruppo sono stati interpellati i distributori che operano sul territorio nell'ambito elettrico e termico. Tutti i Distributori sono stati contattati direttamente e individuati tramite la piattaforma di ARERA. Questa metodologia ha permesso ai Comuni di ottenere i dati di consumo energetico reale del territorio comunale, per tutti i settori privati di cui sopra.
L'IME quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori residenziale/civile, terziario, trasporti, agricoltura e industria;
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) prodotte altrove ma utilizzate nel territorio;

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, e vengono utilizzati per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto. Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO_2e e le emissioni di CH4 e N2O non è necessario siano calcolate singolarmente.

1.1 FONTE DEI DATI

Per la raccolta dei dati che sono stati utilizzati per la redazione degli IME, tutti i Comuni hanno fornito le informazioni relative ai consumi energetici del proprio patrimonio.

Per i settori privati sono stati individuati i distributori di energia che operano la distribuzione dell'elettricità e del gas naturale nei singoli Comuni facenti parte del Gruppo attraverso il sito dedicato di ARERA.

Per il comparto dei trasporti privati sono stati utilizzati i dati pubblicati mensilmente dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e riportati a livello comunale attraverso un confronto fra la popolazione della Provincia di Vicenza ed i singoli Comuni.

Per la produzione locale di energia sono stati utilizzati oltre ai dati forniti dai Comuni sugli impianti fotovoltaici di proprietà comunale, i dati pubblicati da Atlaimpianti GSE con una stima della producibilità annua basata sulla potenza installata per categorie di impianti (residenziali, terziari, industriali).

I dati sui rifiuti sono stati raccolti dai Comuni e confrontati con quanto pubblicato dall'Osservatorio sui Rifiuti di ARPAV.

Tabella 1 Fonti dati IME

Vettore energetico	Fonte dati	Comune
Elettricità	E-Distribuzione Spa	Tutti
Gas Naturale	Infrastrutture Distr. Gas	Carrè, Chiuppano
	VI Reti SpA	Thiene
	AP Reti gas/ AP Reti gas Vicenza	Carrè, Montecchio Precalcino, Sarcedo, Zanè
Carburanti trasporti	Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica Statistiche energetiche e minerarie	Tutti
Parco veicoli	Autoritratto - Studi e ricerche - ACI	Tutti
Produzione locale di energia	ATLAIMPIANTI - GSE	Tutti
Rifiuti	ARPAV + Comuni	Tutti

2 BILANCI ENERGETICI ED EMISSIVI DEI COMUNI DEL GRUPPO

2.1 CARRÈ

2.1.1 INVENTARIO DI BASE 2019

Tabella 2 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	193	996	0	0		0	1.189
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	8.013	4.167	0	0	0	0	12.180
Edifici residenziali	3.516	13.392	0	559	0	0	17.468
Illuminazione pubblica comunale	357						357
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	12.195	18.379	0	0	0	0	30.574
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	24.275	36.933	0	559	0	0	61.768
TRASPORTI							
Parco auto comunale	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	0	601	20.151	6.273	1.670	28.695
Totale parziale trasporti	0	0	601	20.151	6.273	1.670	28.695
Totale	**24.275**	**36.933**	**601**	**20.710**	**6.273**	**1.670**	**90.462**

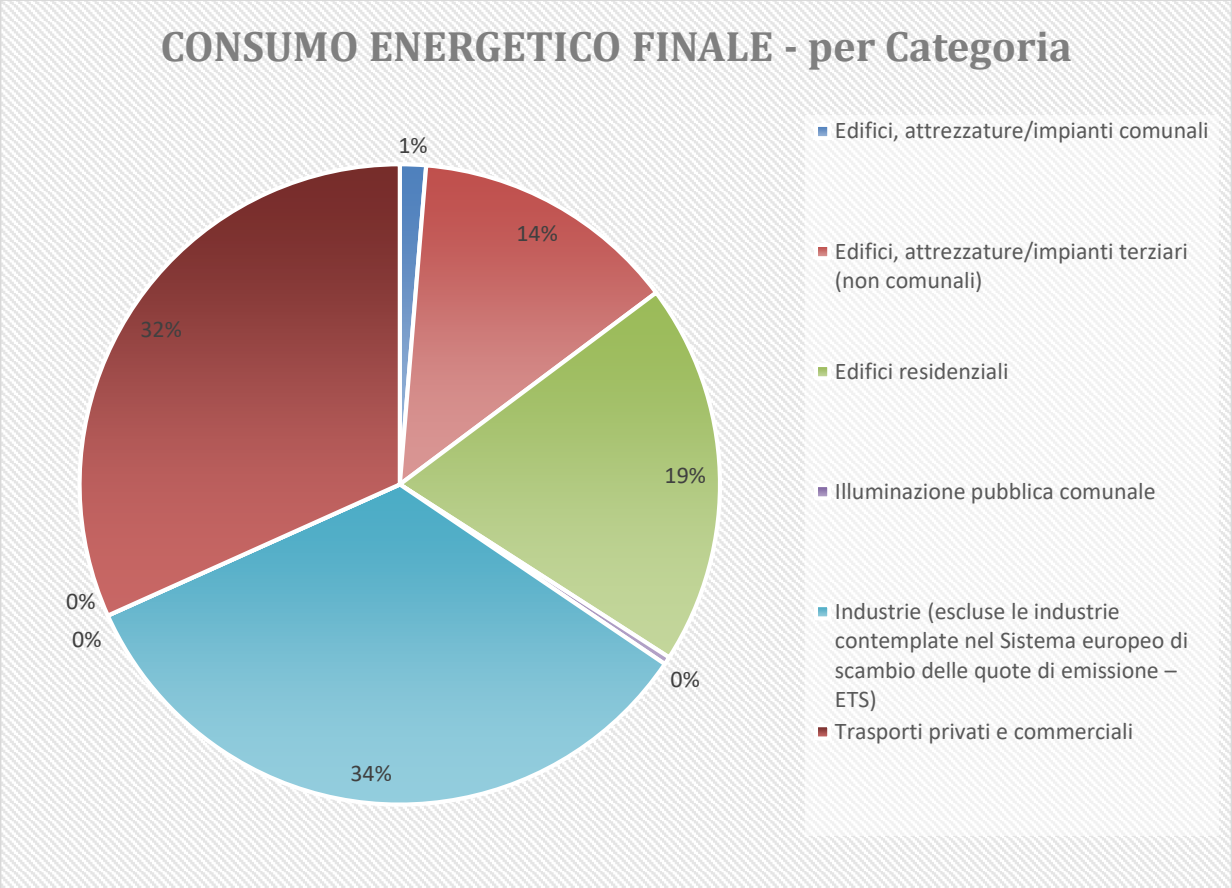


Figura 2 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

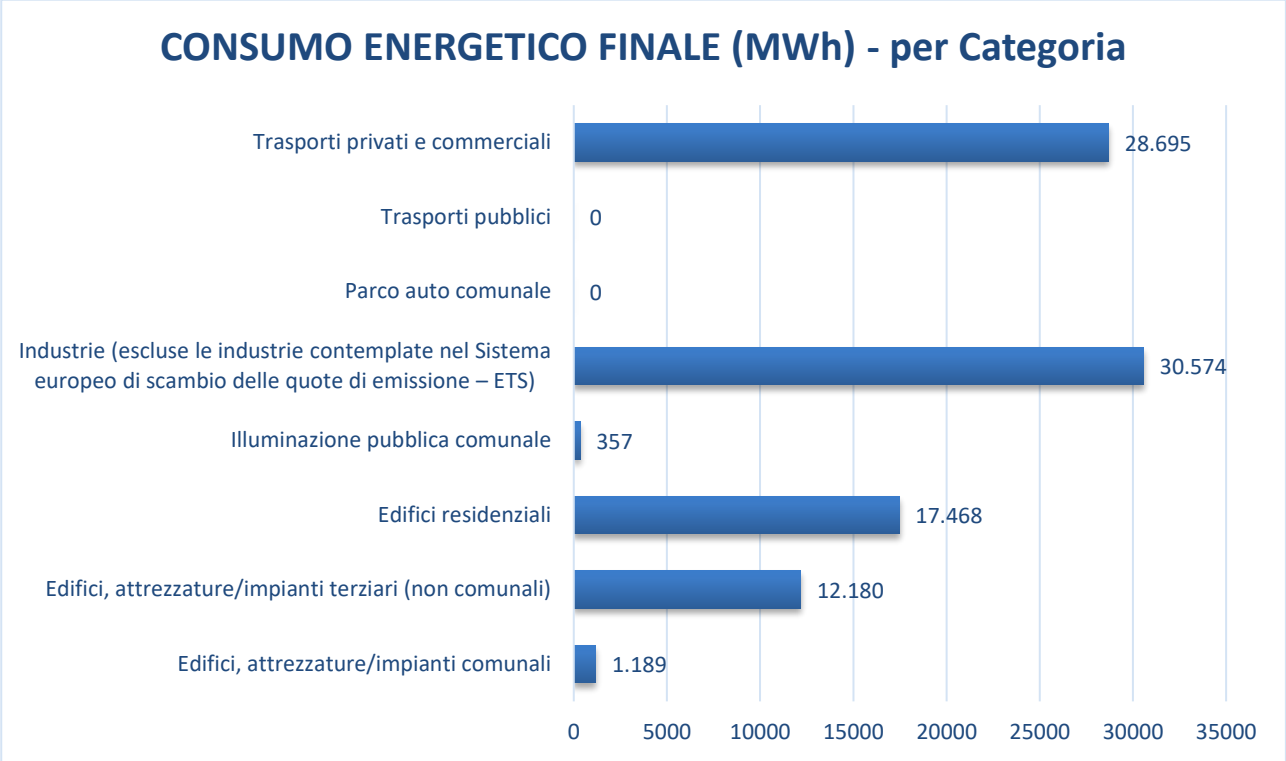


Figura 3 Consumo energetico per settore

Tabella 3 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	52	199	0	0		0	251
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.147	833	0	0	0	0	2.980
Edifici residenziali	942	2.677	0	147	0	0	3.766
Illuminazione pubblica comunale	96						96
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	3.268	3.673	0	0	0	0	6.942
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.506	7.382	0	147	0	0	14.035
TRASPORTI							
Parco auto comunale	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	0	141	5.307	1.607	374	7.428
Totale parziale trasporti	0	0	141	5.307	1.607	374	7.428
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							483
Totale	**6.506**	**7.382**	**141**	**5.454**	**1.607**	**374**	**21.946**

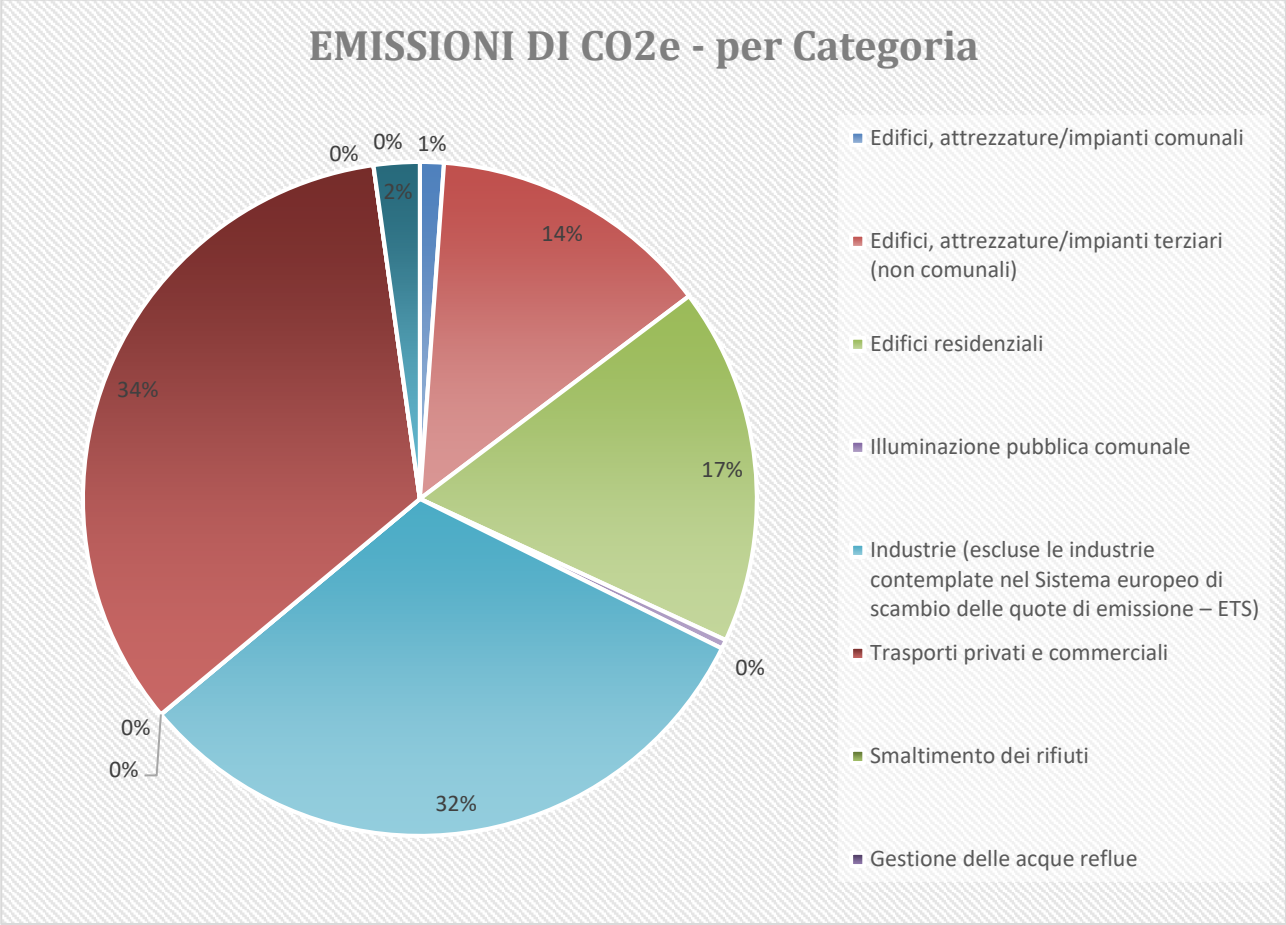


Figura 4 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

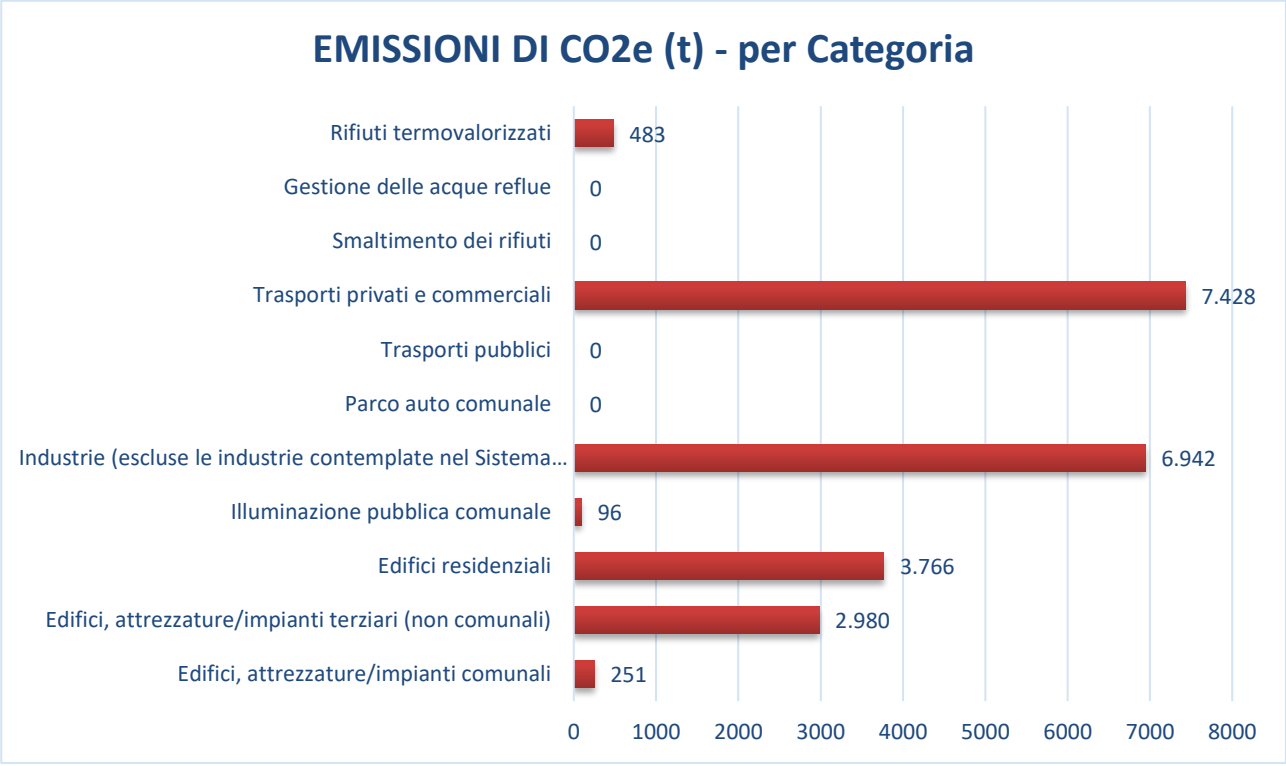


Figura 5 Emissioni per settore

2.2 CHIUPPANO

2.2.1 INVENTARIO DI BASE 2021

Tabella 4 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IBE 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	68	471					539
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.725	369					2.094
Edifici residenziali	2.382	3.198					5.579
Illuminazione pubblica comunale	126						126
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	12.009	2.750					14.759
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	16.309	6.787					23.096
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			372	13.902	4.277	1.153	19.705
Totale parziale trasporti			372	13.902	4.277	1.153	19.705
Totale	**16.309**	**6.787**	**372**	**13.902**	**4.277**	**1.153**	**42.801**

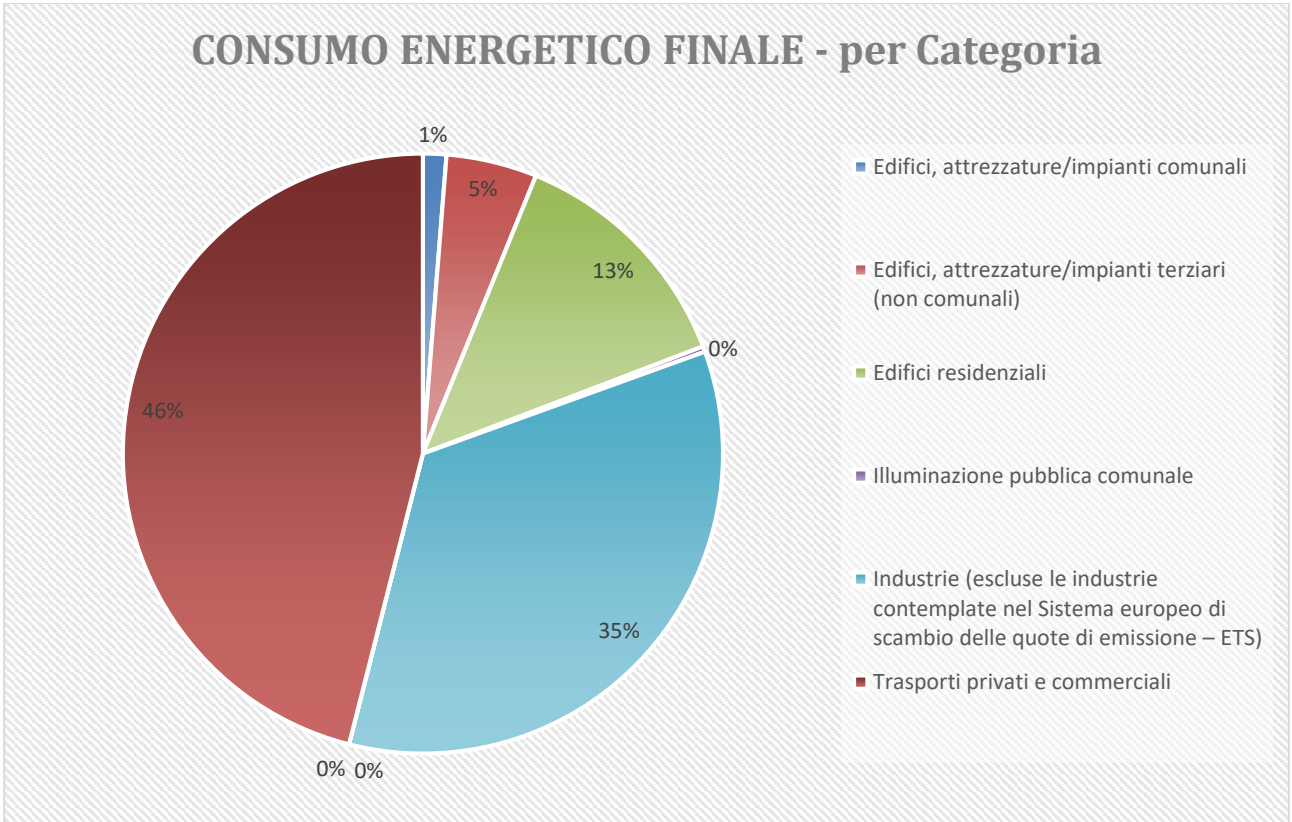


Figura 6 Ripartizione percentuale dei consumi per settore

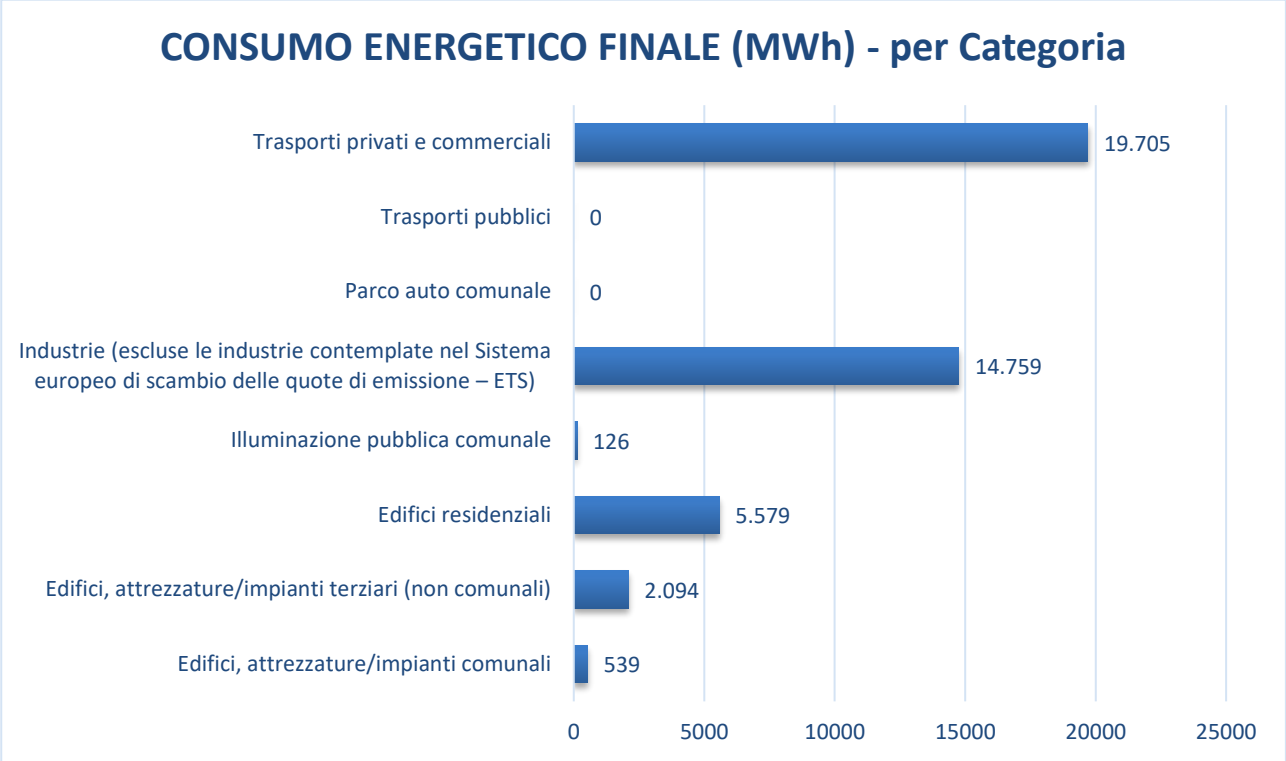


Figura 7 Consumi energetici per settore

Tabella 5 Emissioni per fonte e per settore nell'IBE 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	18	94					112
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	445	74					519
Edifici residenziali	614	639					1.254
Illuminazione pubblica comunale	32						32
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	3.098	550					3.648
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	4.208	1.357					5.564
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			87	3.661	1.095	258	5.102
Totale parziale trasporti			87	3.661	1.095	258	5.102
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							276
Totale	**4.208**	**1.357**	**87**	**3.661**	**1.095**	**258**	**10.942**

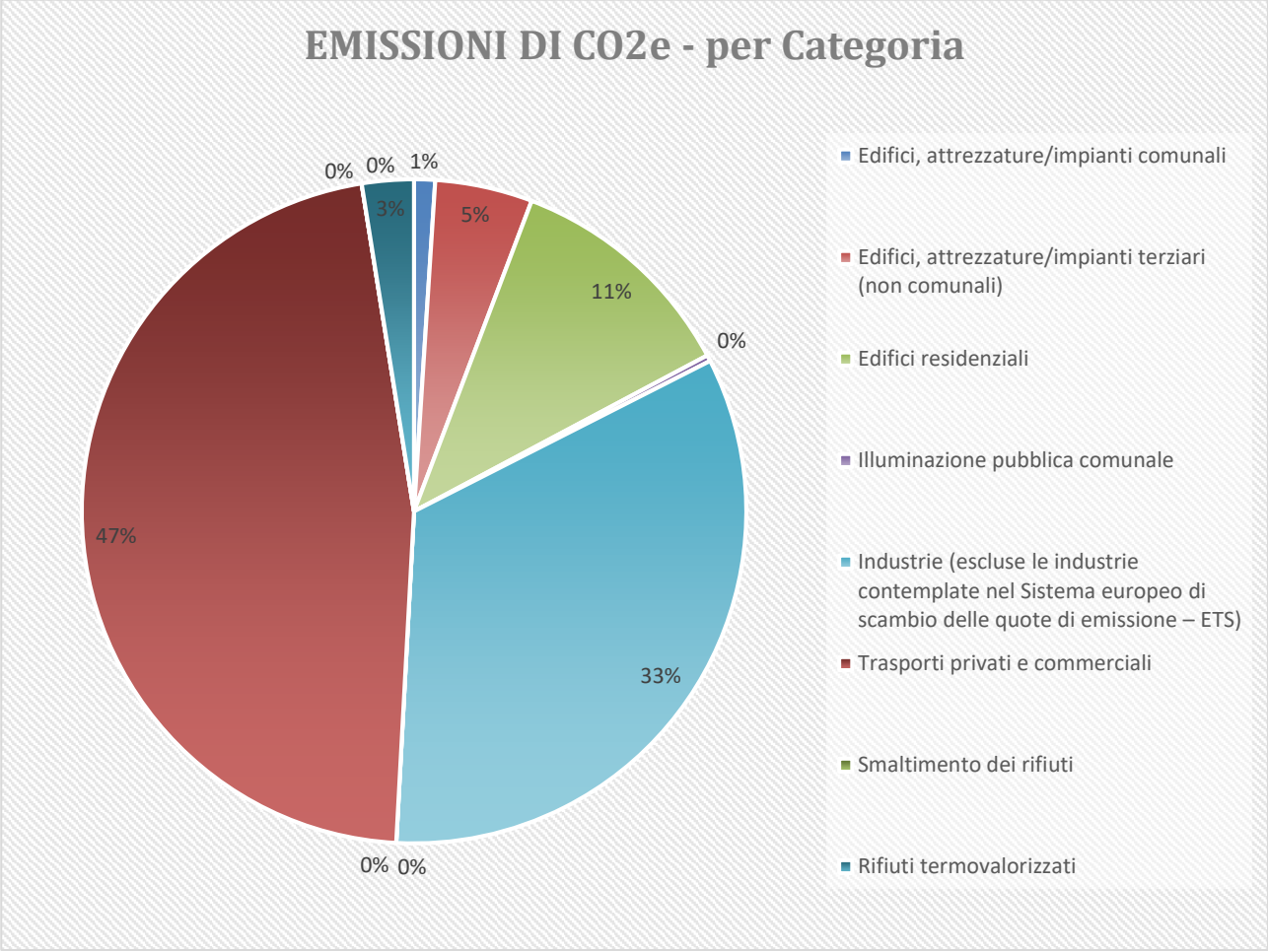


Figura 8 Ripartizione percentuale delle emissioni per settore

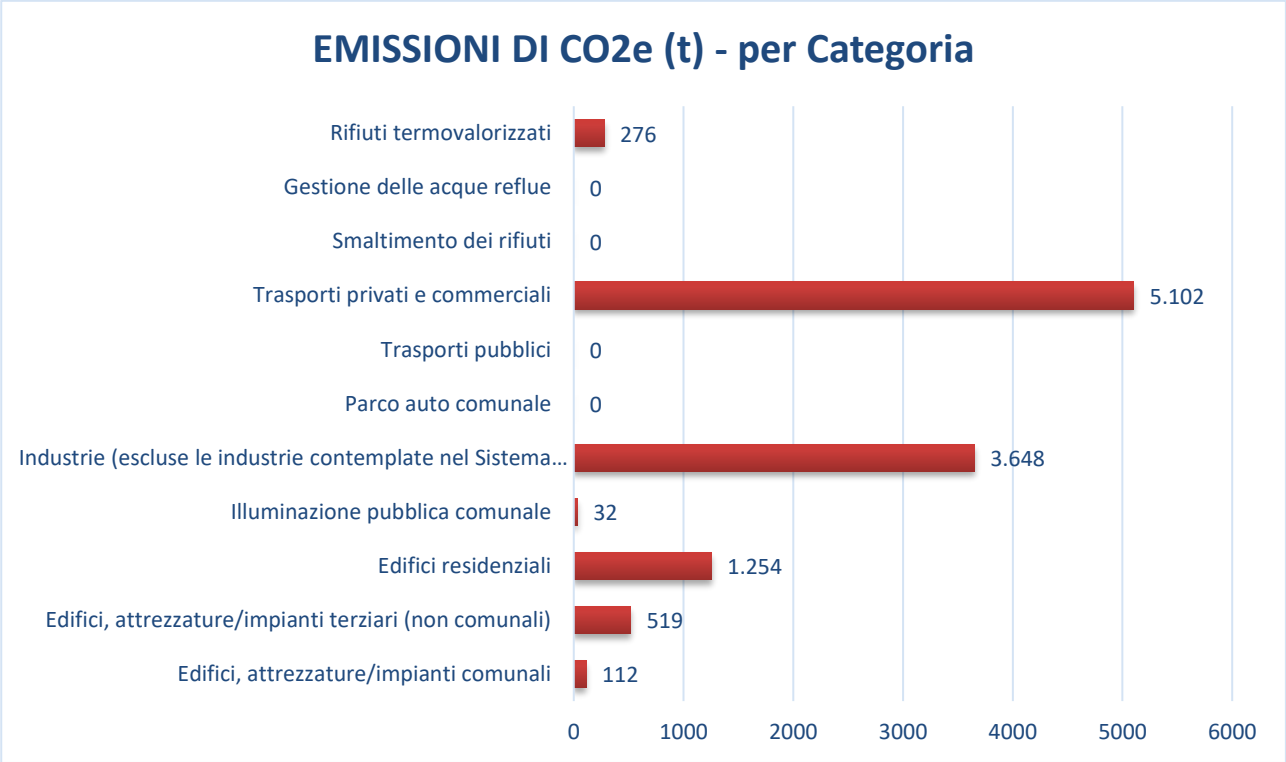


Figura 9 Emissioni per settore

2.3 MONTECCHIO PRECALCINO

2.3.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2019

Tabella 6 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	266	787					1.054
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.424	1.900					11.323
Edifici residenziali	5.163	14.572					19.736
Illuminazione pubblica comunale	336						336
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	8.931	53.494					62.425
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	24.120	70.754					94.874
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			846	28.310	8.813	2.348	40.317
Totale parziale trasporti			846	28.310	8.813	2.348	40.317
Totale	**24.120**	**70.754**	**846**	**28.310**	**8.813**	**2.348**	**135.192**

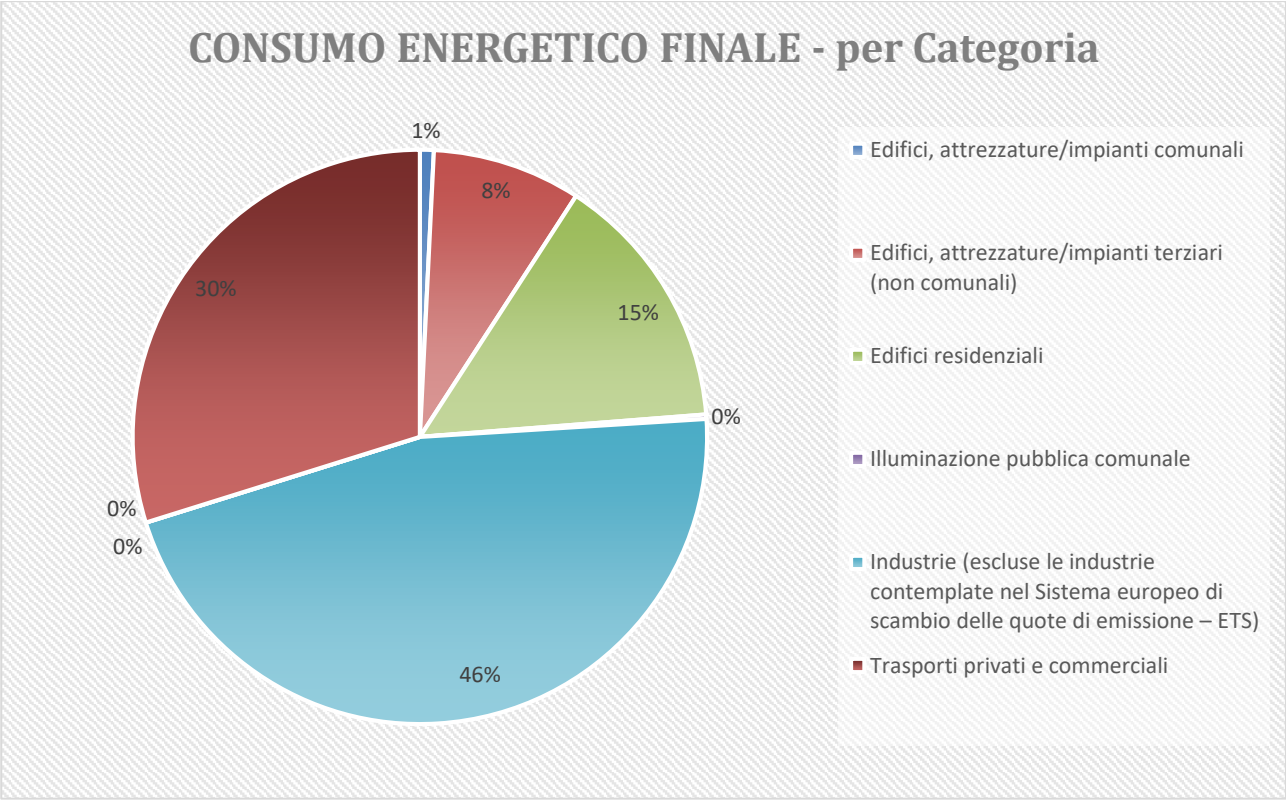


Figura 10 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

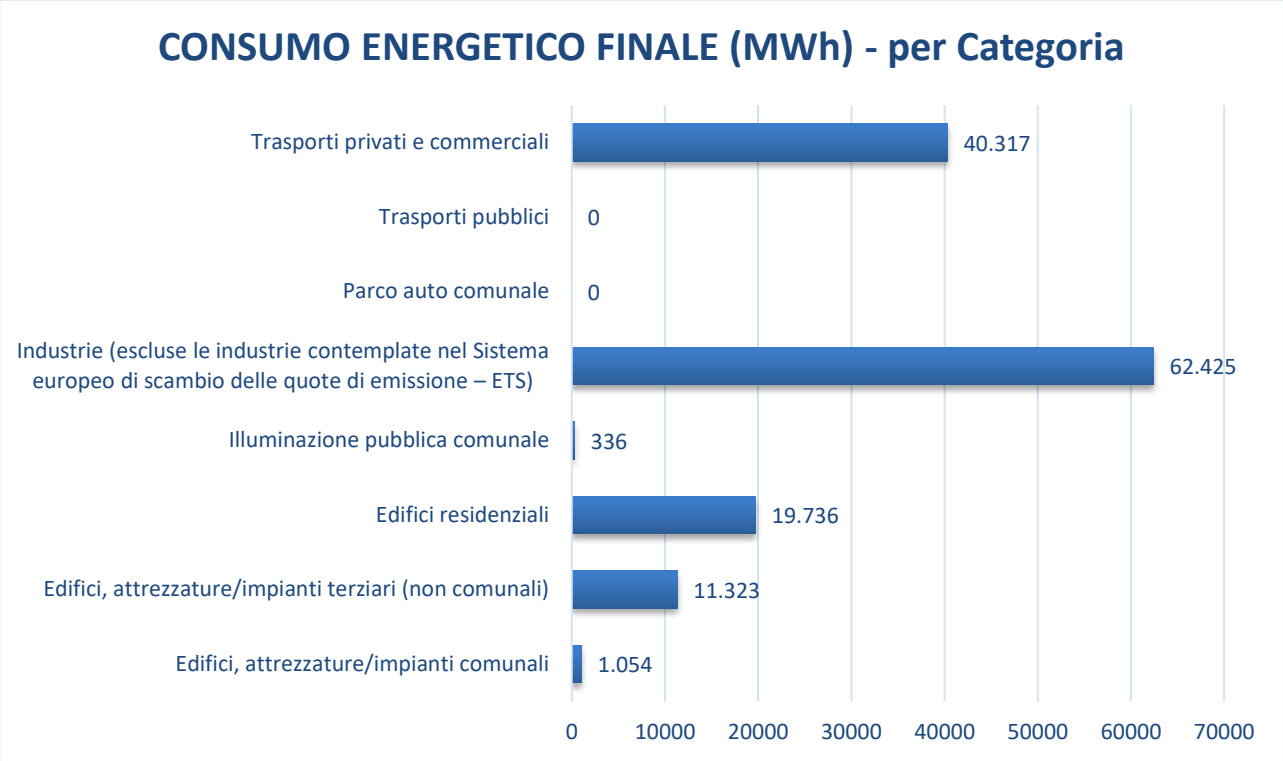


Figura 11 Consumo energetico per settore

Tabella 7 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	71	157					229
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.526	380					2.905
Edifici residenziali	1.384	2.913					4.296
Illuminazione pubblica comunale	90						90
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	2.393	10.692					13.086
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.464	14.142					20.606
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			198	7.456	2.257	526	10.436
Totale parziale trasporti			198	7.456	2.257	526	10.436
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							0
Totale	**6.464**	**14.142**	**198**	**7.456**	**2.257**	**526**	**31.042**

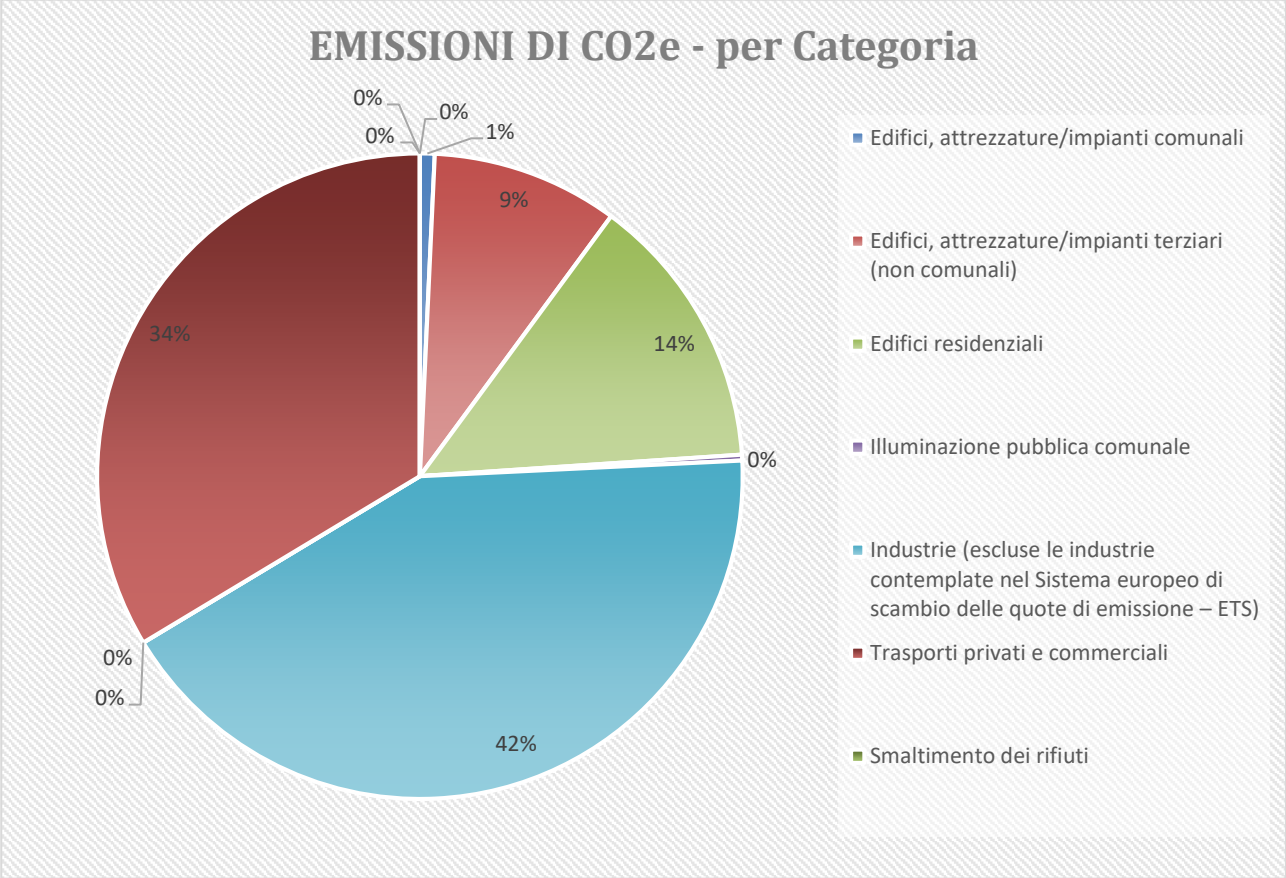


Figura 12 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

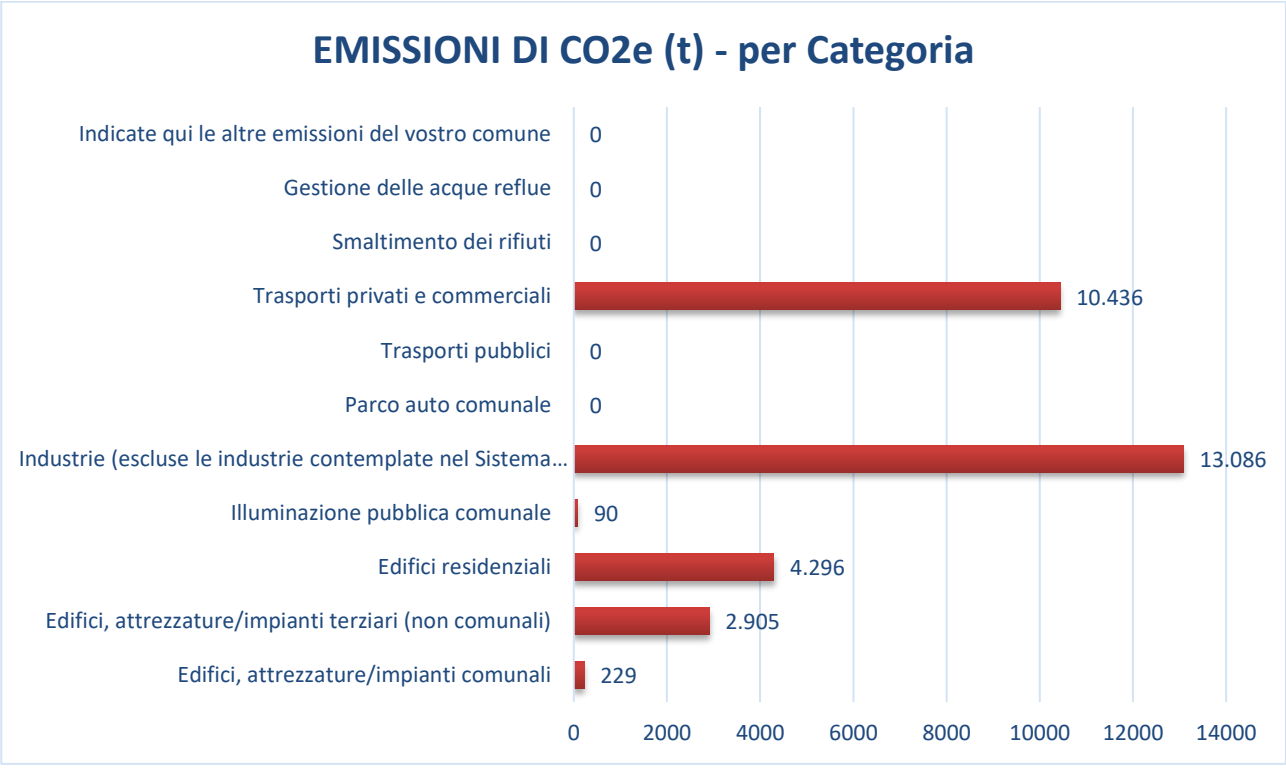


Figura 13 Emissioni per settore

2.3.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 8 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Montecchio Precalcino						
Categoria	2011		2019		2011 VS 2019	2011 VS 2019
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.159	303	1.054	229	-9,1%	-24,6%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	12.767	4.530	11.323	2.905	-11,3%	-35,9%
Edifici residenziali	21.059	5.334	20.522	4.503	-2,6%	-15,6%
Illuminazione pubblica comunale	355	140	336	90	-5,4%	-35,5%
Industrie (escluse le ETS)	60.351	13.937	62.425	13.086	3,4%	-6,1%
Parco auto comunale	40	10	0	0	-100,0%	-100,0%
Trasporti privati e commerciali	34.521	8.959	40.317	10.436	16,8%	16,5%
Rifiuti Discarica	0	185	0	0	0,0%	-100,0%
Rifiuti Termov.	157	65	905	374	476,3%	>100%
Rifiuto Umido Biogas	1.248	0	3.033	0	143,0%	0,0%
Produzione locale Energia Fotovoltaica	0	0	1.524	0	>100%	>100%
TOTALE	131.658	33.464	141.439	31.623	7,4%	-5,5%

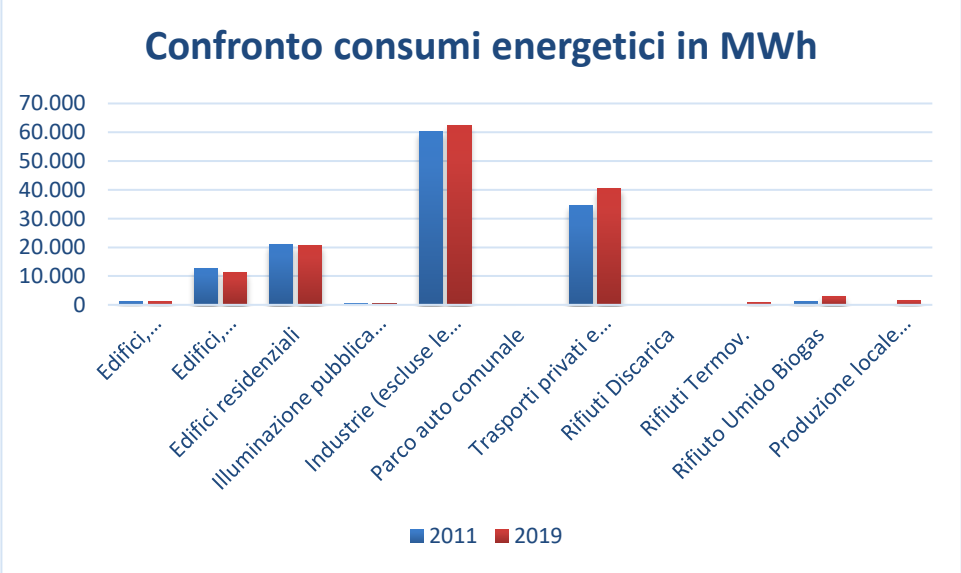


Figura 14 IBE VS IME consumi

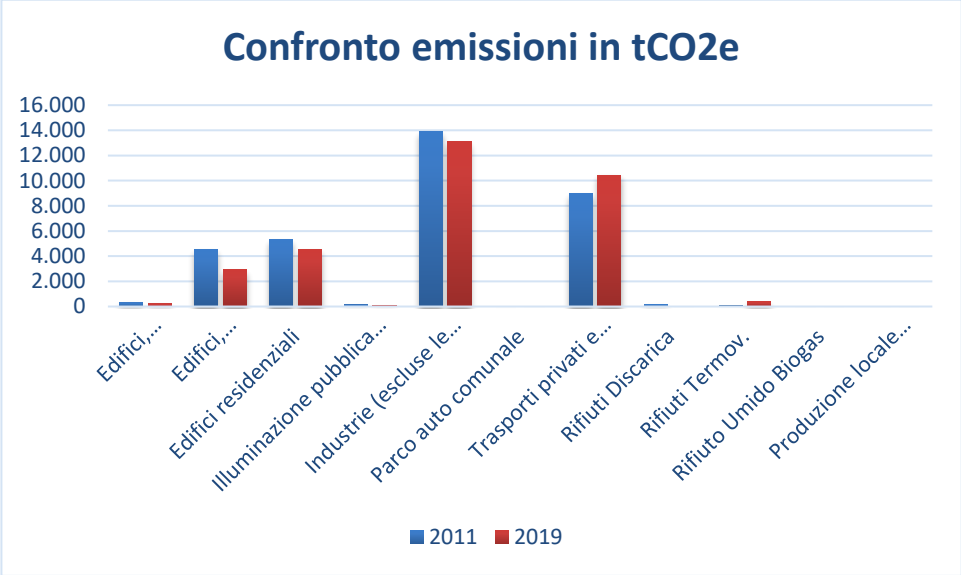


Figura 15 IBE VS IME emissioni

2.3.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2019 pari a -5,5%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2019, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 9 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Montecchio Prec.	Fonte dei dati
1990	34.055	Stima su emissioni World Economic Bank
2011	33.464	IBE 2011
2019	31.623	Obiettivo raggiunto da IME 2019
2030	20.079	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

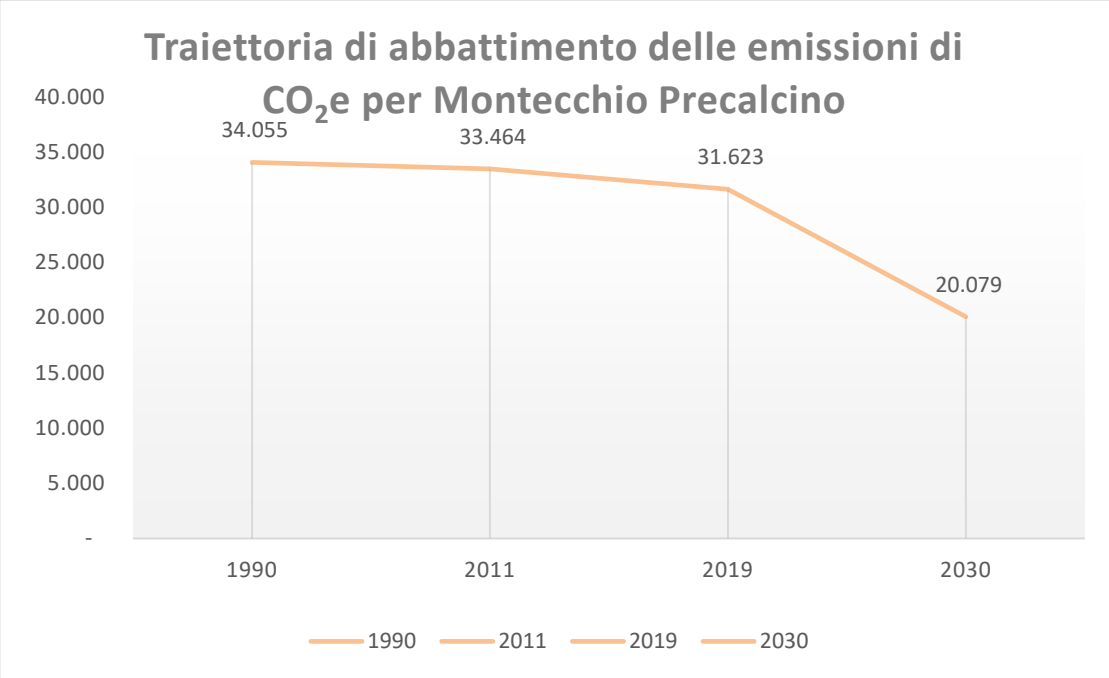


Figura 16 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030

2.4 SARCEDO

2.4.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 10 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	163	581					744
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	7.171	3.783					10.954
Edifici residenziali	5.663	15.771		417			21.851
Illuminazione pubblica comunale	209						209
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	10.249	17.605					27.854
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	23.455	37.739		417			61.612
TRASPORTI							
Parco auto comunale		1	0	27	2	0	31
Trasporti pubblici		0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali		0	794	29.628	9.115	2.457	41.995
Totale parziale trasporti		1	794	29.655	9.117	2.457	42.025
Totale	23.455	37.741	**794**	**30.073**	**9.117**	**2.457**	**103.637**

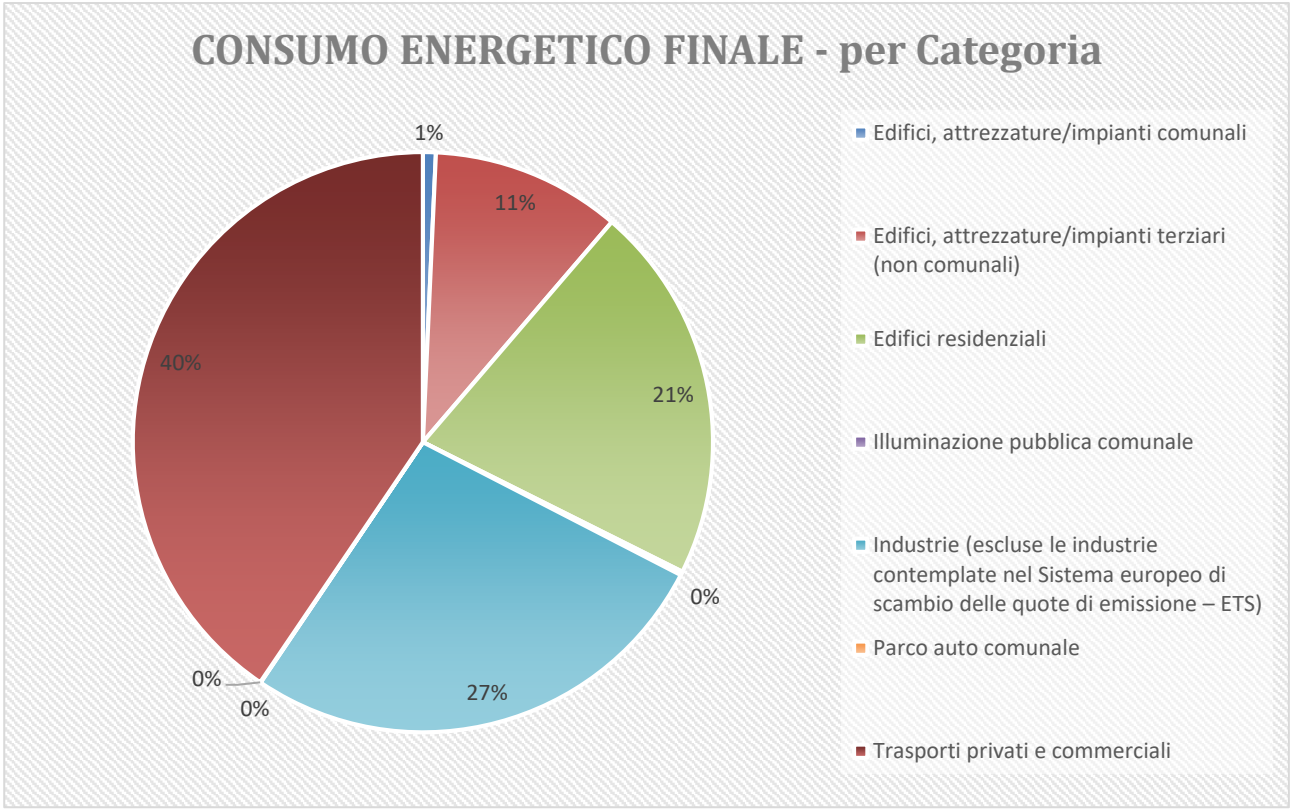


Figura 17 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

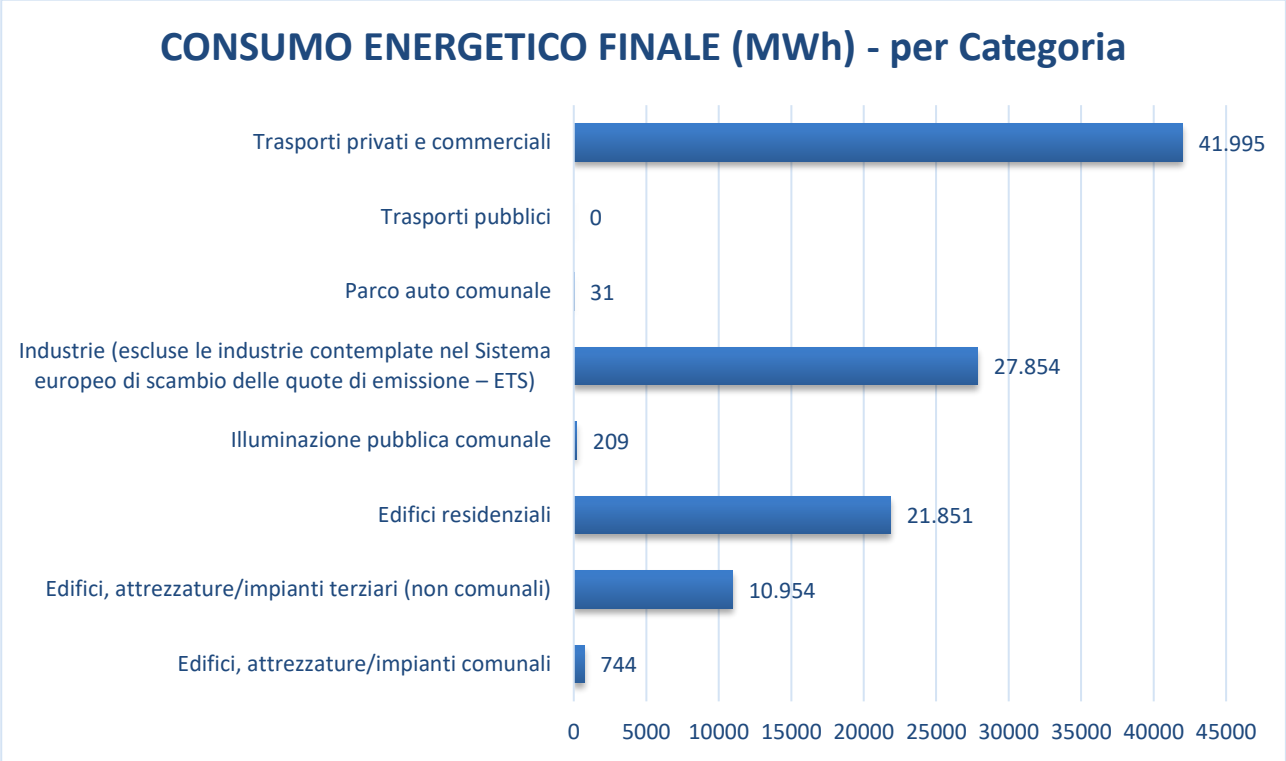


Figura 18 Consumo energetico per settore

Tabella 11 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	42	116		0			158
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.850	756		0			2.606
Edifici residenziali	1.461	3.152		110			4.723
Illuminazione pubblica comunale	54						54
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	2.644	3.519		0			6.163
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.051	7.543		110			13.704
TRASPORTI							
Parco auto comunale		0,3	0	7	1	0	8
Trasporti pubblici		0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali		0	186	7.803	2.335	550	10.873
Totale parziale trasporti		0,3	186	7.810	2.335	550	10.881
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							306
Totale	**6.051**	**7.543**	**186**	**7.920**	**2.335**	**550**	**24.891**

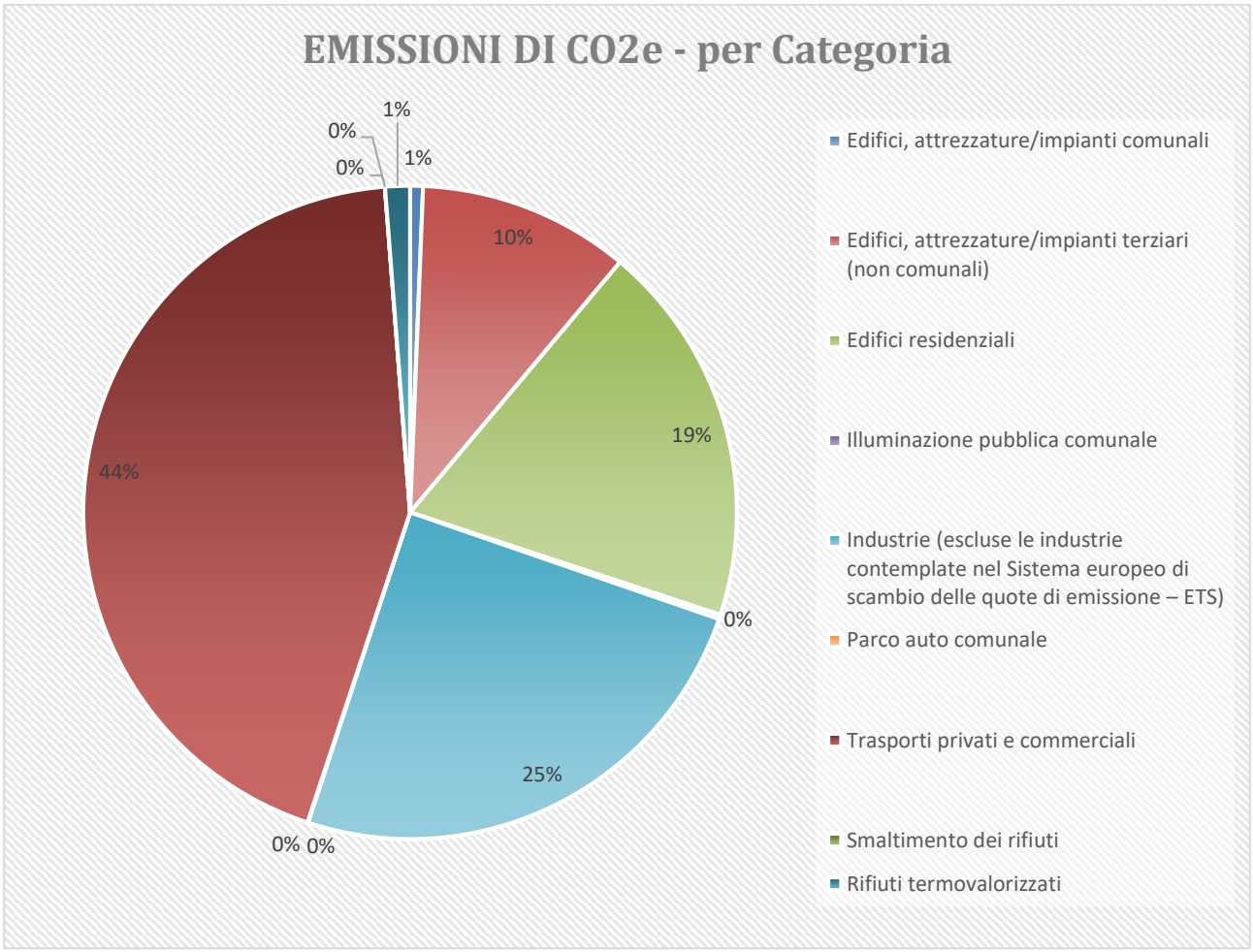


Figura 19 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

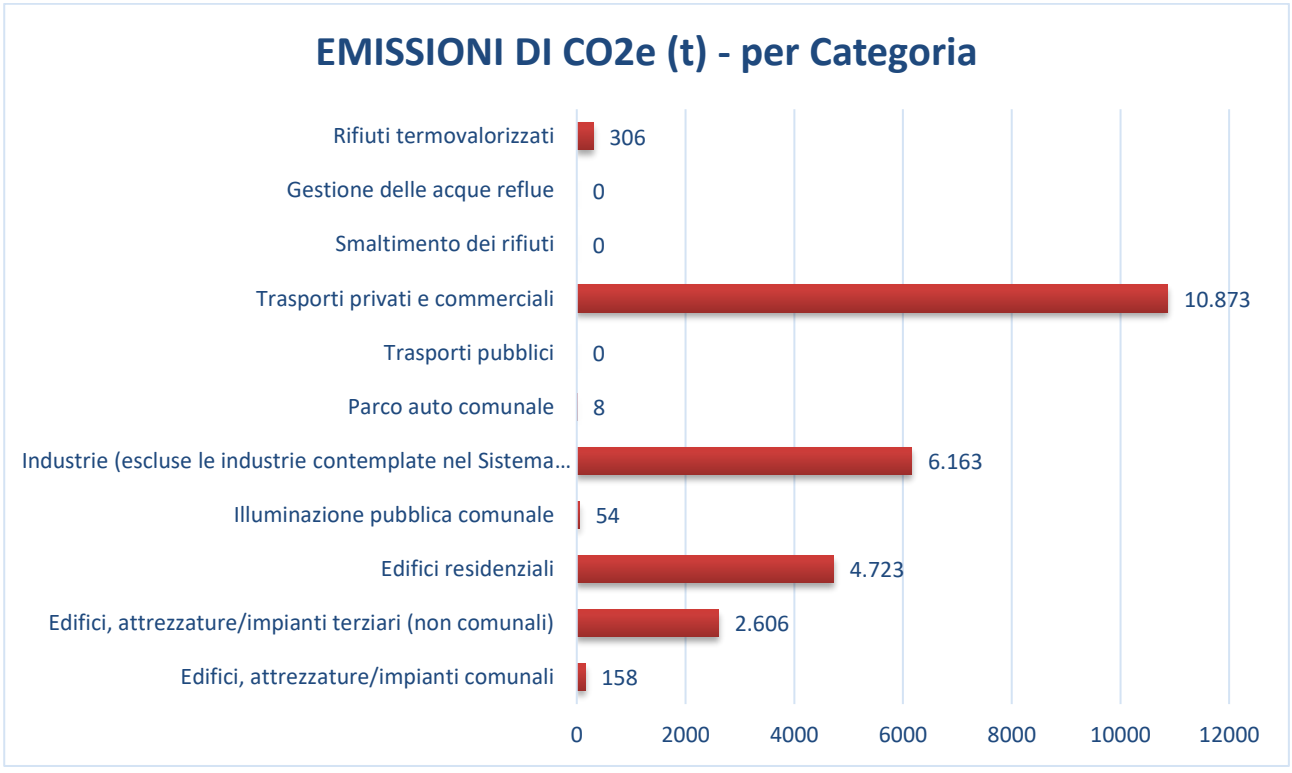


Figura 20 Emissioni climalteranti per settore

2.4.2 IBE VS IME

Ai fini della comparabilità dei dati del Comune di Sarcedo, in particolare riguardo ai dati del settore trasporti riportati nell'Inventario di Base del PAESC (IBE 2012), si è reso necessario un ricalcolo delle emissioni di questo settore. L'obiettivo è stato quello di utilizzare il medesimo approccio metodologico di calcolo applicato alla valutazione dei consumi e delle emissioni nel settore trasporti per l'IME 2021 anche ai dati IBE 2012.

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 12 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Sarcedo						
Categoria	2012		2021		2012 VS 2021	2012 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.127	264	744	158	-34,0%	-40,1%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	16.752	4.481	10.954	2.606	-34,6%	-41,8%
Edifici residenziali	32.568	8.242	21.851	4.723	-32,9%	-42,7%
Illuminazione pubblica comunale	568	211	209	54	-63,2%	-74,4%
Industrie (escluse le ETS)	27.706	9.449	27.854	6.163	0,5%	-34,8%
Parco auto comunale	27	7	31	8	13,5%	13,8%
Trasporti privati e commerciali	32.672	8.447	41.995	10.873	>100%	28,7%
Rifiuti Termov.	0		740	306	0,0%	>100%
Produzione locale Energia Rinnovabile			6.760	0	>100%	>100%
TOTALE	111.420	31.101	111.137	24.891	-0,3%	-20,0%

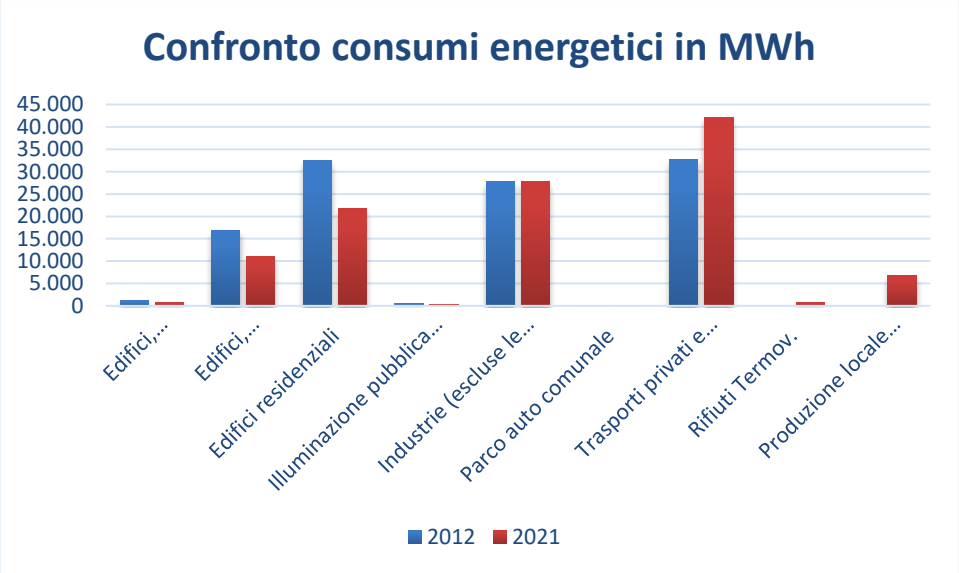


Figura 21 IBE VS IME consumi

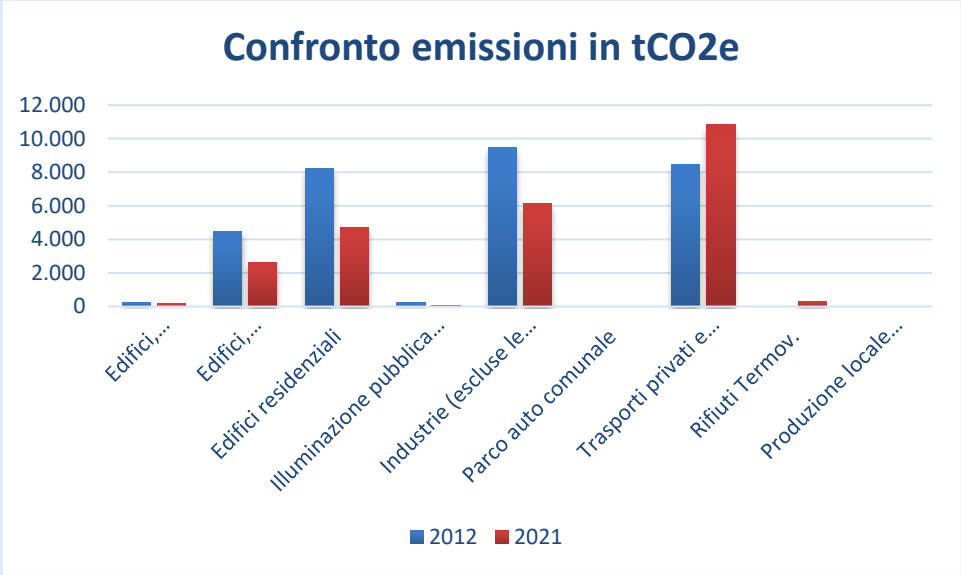


Figura 22 IBE VS IME emissioni

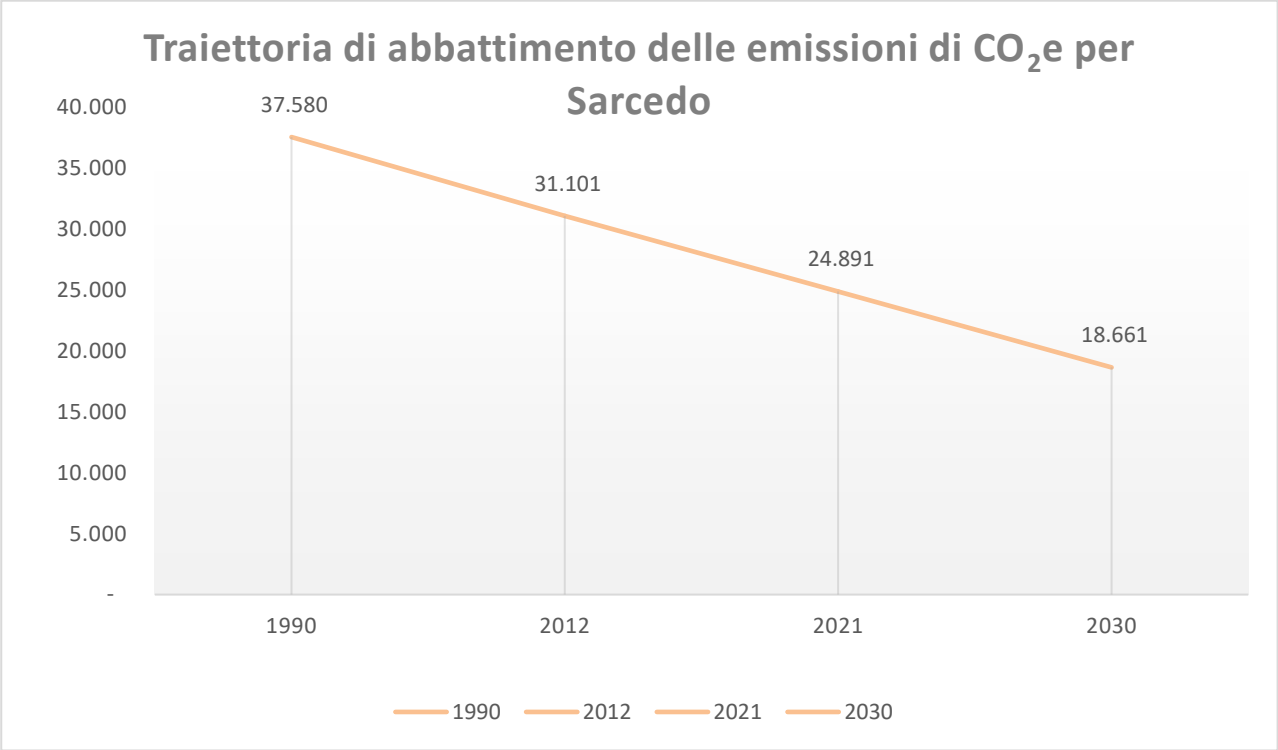
2.4.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2019 pari a -20%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi raggiunti. Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2019, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 13 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Sarcedo	Fonte dei dati
1990	37.580	Stima su emissioni World Economic Bank
2012	31.101	IBE 2012
2021	24.891	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	18.661	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

Tabella 14 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030



2.5 THIENE

2.5.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 15 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	841	4.106					4.946
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	40.596	27.118					67.714
Edifici residenziali	24.708	115.458					140.166
Illuminazione pubblica comunale	1.767						1.767
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	66.907	65.092					131.999
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	134.820	211.773					346.593
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			3.554	132.814	40.860	11.018	188.246
Totale parziale trasporti			3.554	132.814	40.860	11.018	188.246
Totale	134.820	211.773	**3.554**	**132.814**	**40.860**	**11.018**	**534.839**

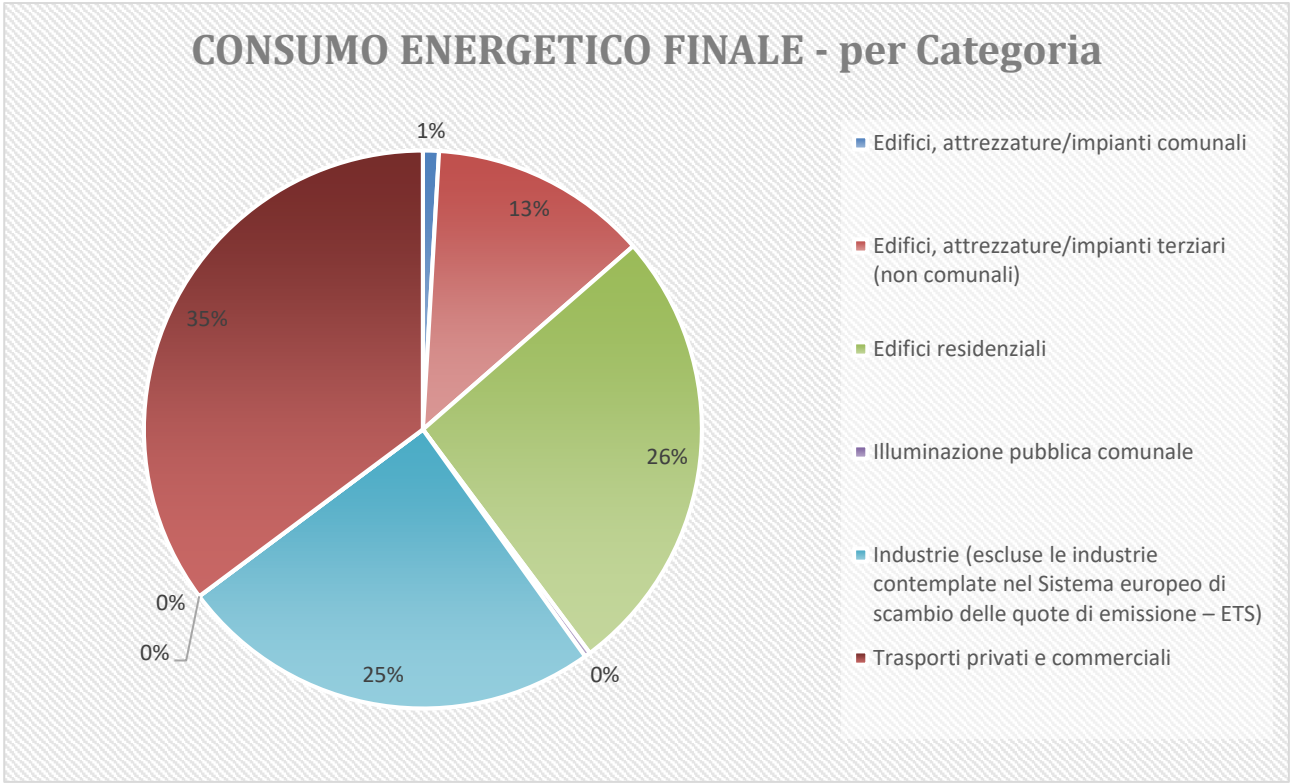


Figura 23 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

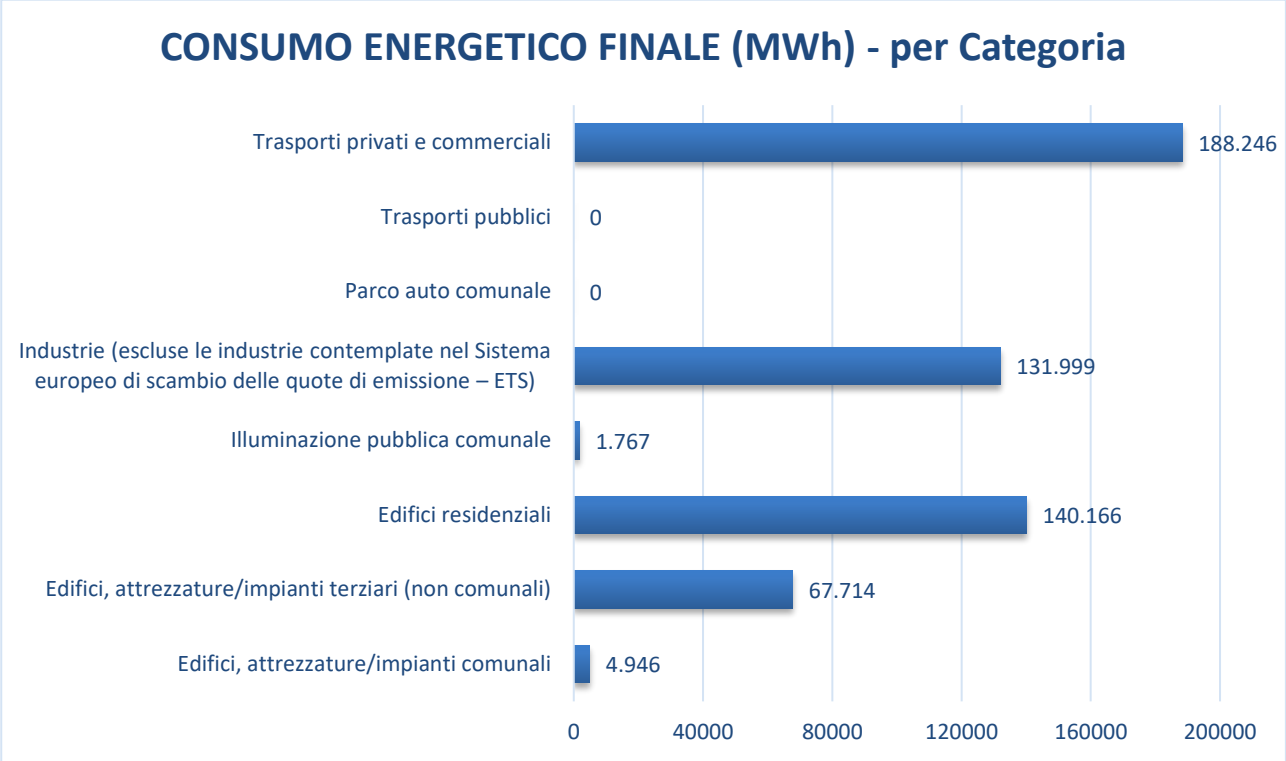


Figura 24 Consumo energetico per settore

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	217	821					1.037
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.474	5.420					15.894
Edifici residenziali	6.375	23.077					29.452
Illuminazione pubblica comunale	456						456
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	17.262	13.010					30.272
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	34.784	42.328					77.111
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			831	34.977	10.465	2.466	48.739
Totale parziale trasporti			831	34.977	10.465	2.466	48.739
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							3.516
Totale	**34.784**	**42.328**	**831**	**34.977**	**10.465**	**2.466**	**129.366**

Figura 25 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

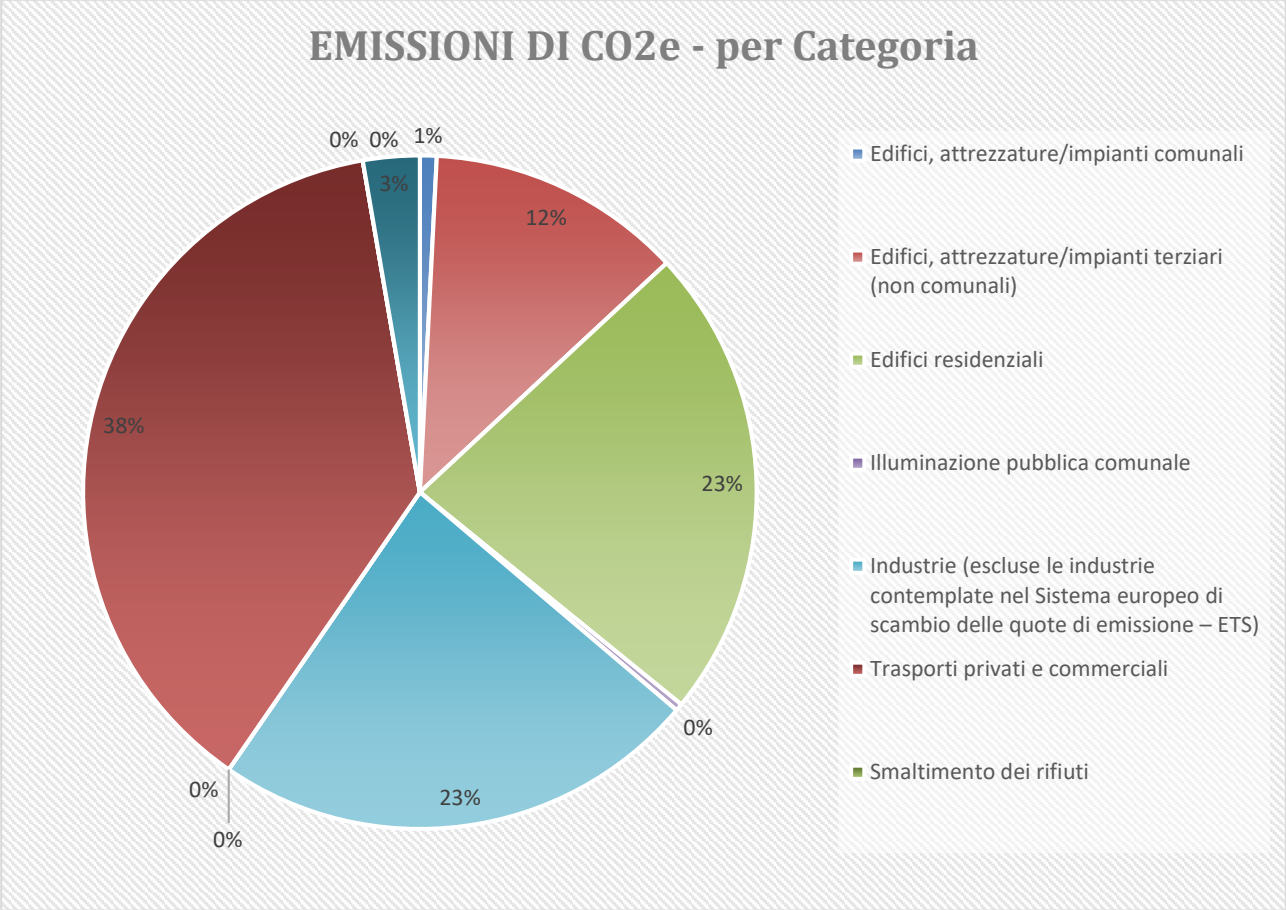


Figura 26 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

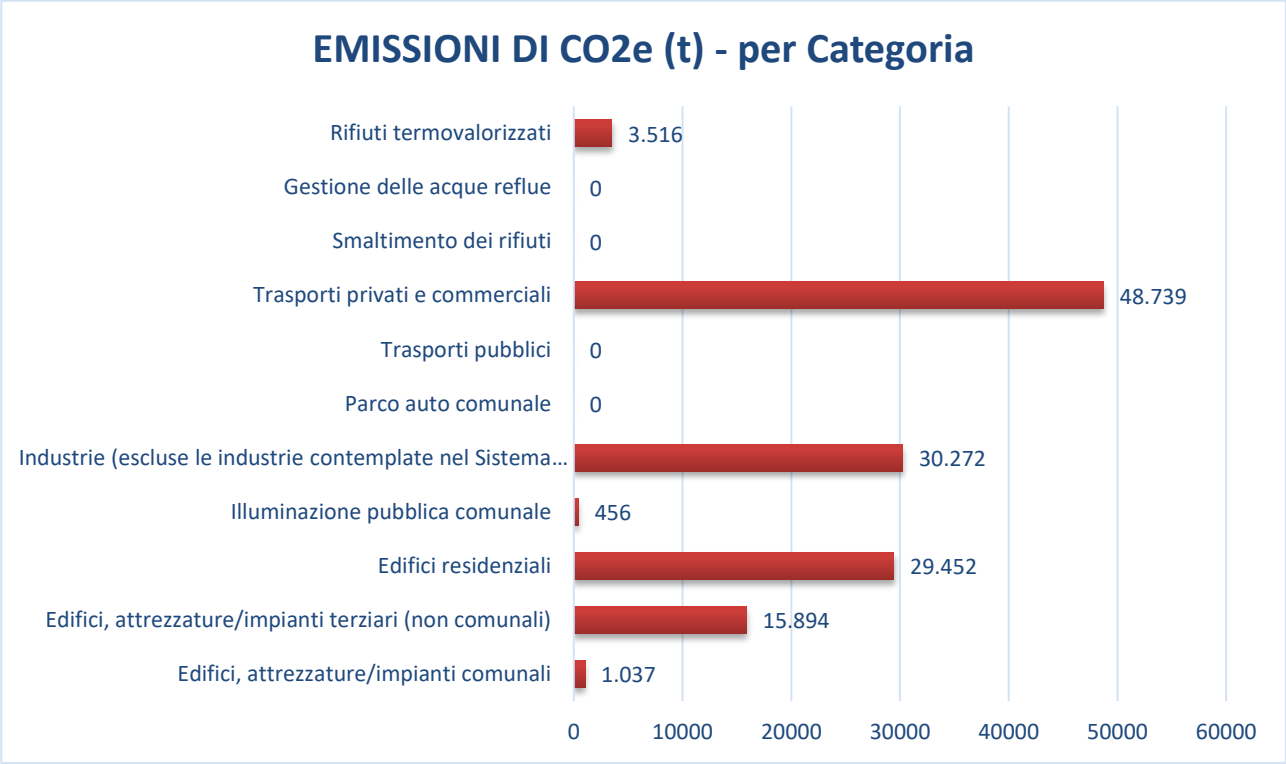


Figura 27 Emissioni per settore

2.5.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 16 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Thiene						
Categoria	2010		2021		2010 VS 2021	2010 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	5.858	1.037	4.946	1.037	**-15,6%**	**0,1%**
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	67.333	20.210	67.714	15.894	**0,6%**	**-21,4%**
Edifici residenziali	142.188	33.419	140.166	29.452	**-1,4%**	**-11,9%**
Illuminazione pubblica comunale	1.985	774	1.767	456	**-11,0%**	**-41,1%**
Industrie (escluse le ETS)	119.279	36.467	131.999	30.272	**10,7%**	**-17,0%**
Parco auto comunale	332	87	0	0	**-100,0%**	**-100,0%**
Trasporti privati e commerciali	170.602	44.295	188.246	48.739	**10,3%**	**10,0%**
Rifiuti Termov.	7.309	3.023	8.500	3.516	**16,3%**	**>100%**
Rifiuto Umido Biogas	0	0	1.890	0	**>100%**	**0,0%**
Produzione locale Energia Fotovoltaica	1.347	0	8.398	0	**>100%**	**>100%**
TOTALE	**516.235**	**139.311**	**553.627**	**129.366**	**7,2%**	**-7,1%**

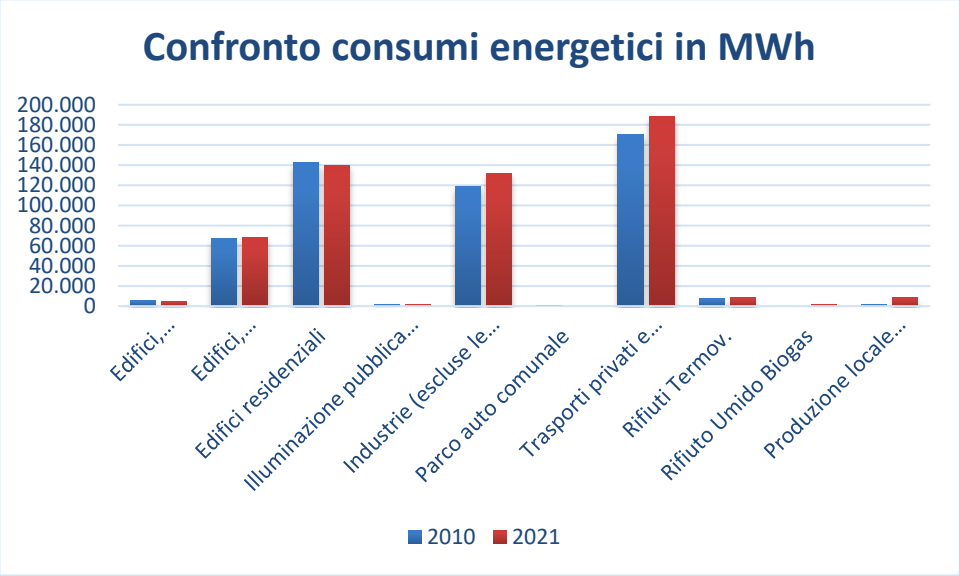


Figura 28 IBE VS IME consumi

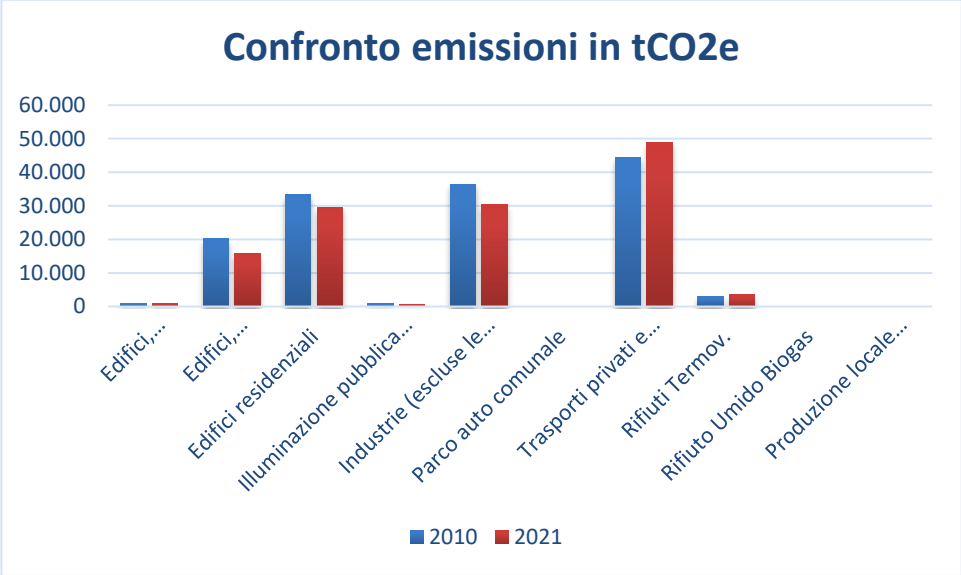


Figura 29 IBE VS IME emissioni

2.5.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2021 pari a -7,1%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2021, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 17 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Thiene	Fonte dei dati
1990	154.280	Stima su emissioni World Economic Bank
2010	139.311	IBE 2010
2021	129.366	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	83.587	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

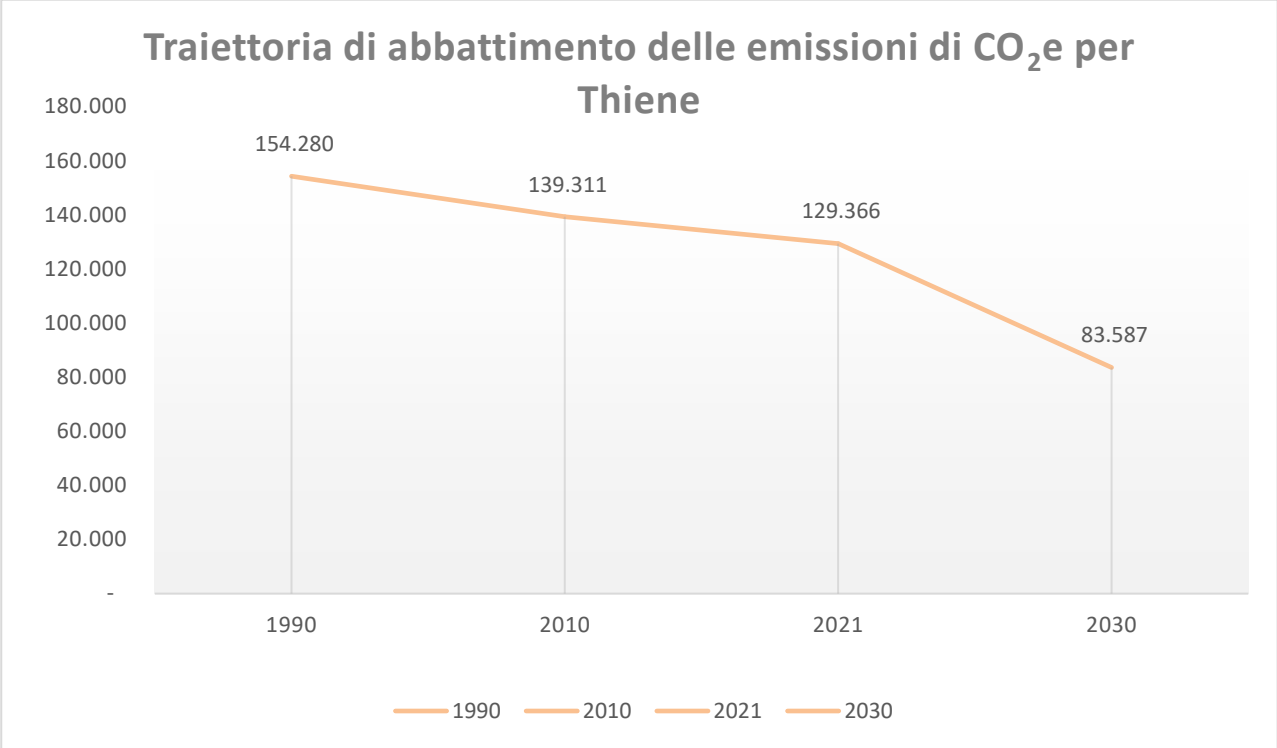


Figura 30 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030

2.6 ZANÈ

2.6.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 18 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	134	1.238					1.373
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.297	10.232					20.529
Edifici residenziali	7.409	30.846					38.255
Illuminazione pubblica comunale	489						489
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	15.949	26.138					42.087
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	34.278	68.455					102.733
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			983	32.782	11.299	2.719	47.784
Totale parziale trasporti			983	32.782	11.299	2.719	47.784
Totale	34.278	68.455	**983**	**32.782**	**11.299**	**2.719**	**150.517**

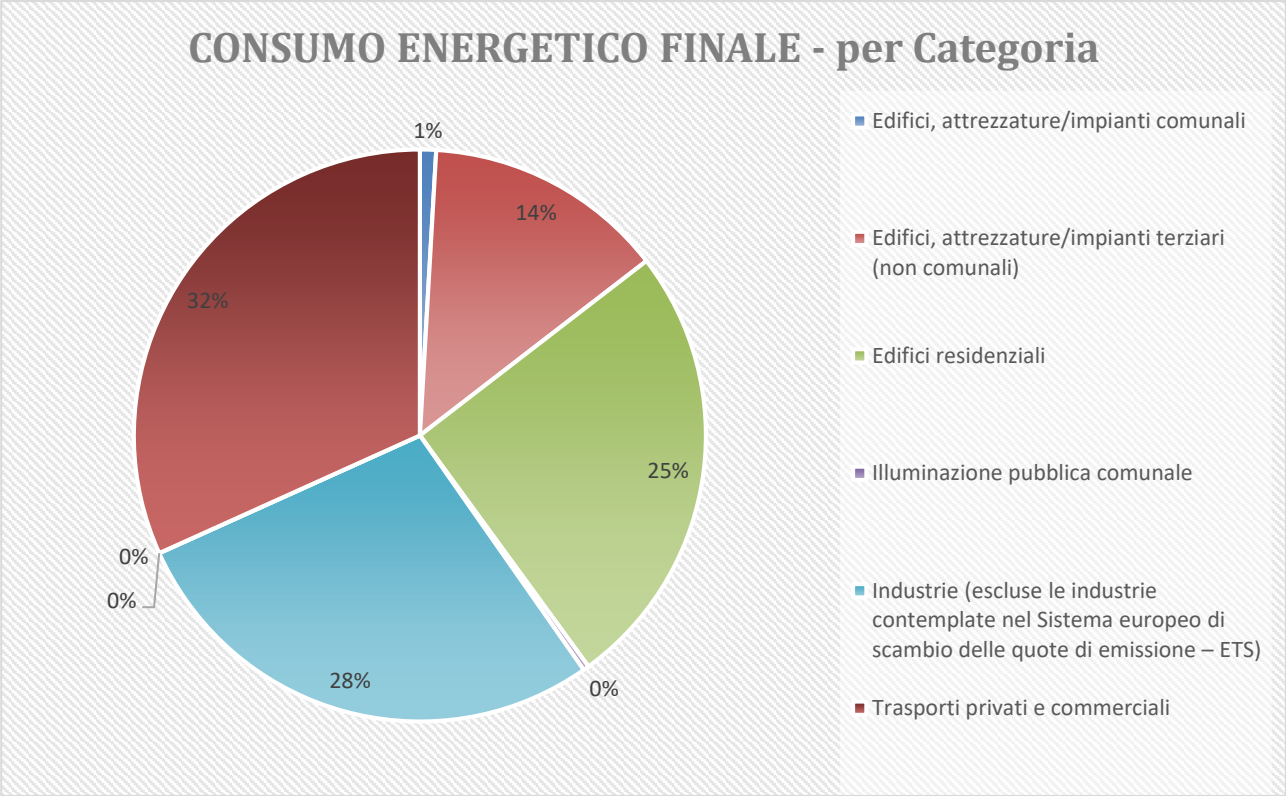


Figura 31 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

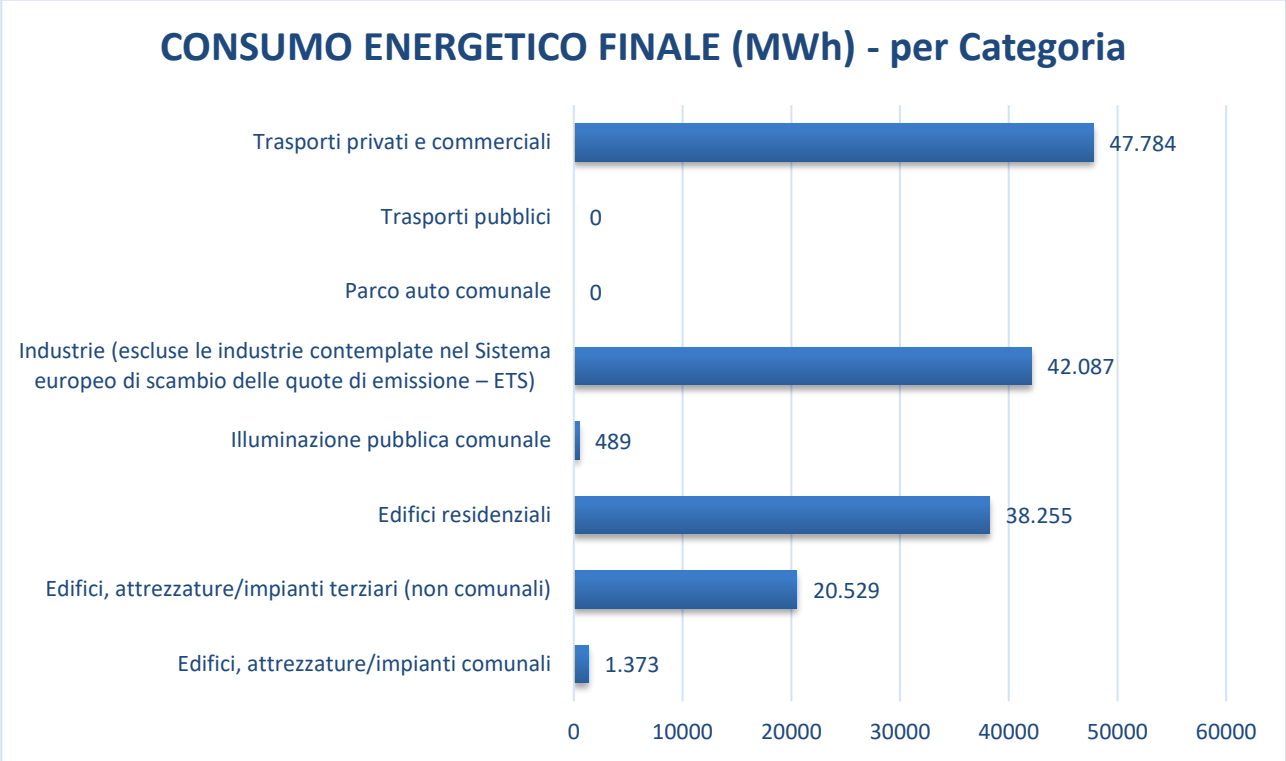


Figura 32 Consumo energetico per settore

Tabella 19 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili					Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biocarburanti	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	35	248					282
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.657	2.045					4.702
Edifici residenziali	1.911	6.165					8.077
Illuminazione pubblica comunale	126						126
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	4.115	5.224					9.339
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	8.844	13.682					22.526
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			230	8.633	2.894	609	12.366
Totale parziale trasporti			230	8.633	2.894	609	12.366
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							**0**
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							0
Totale	**8.844**	**13.682**	**230**	**8.633**	**2.894**	**609**	**34.892**

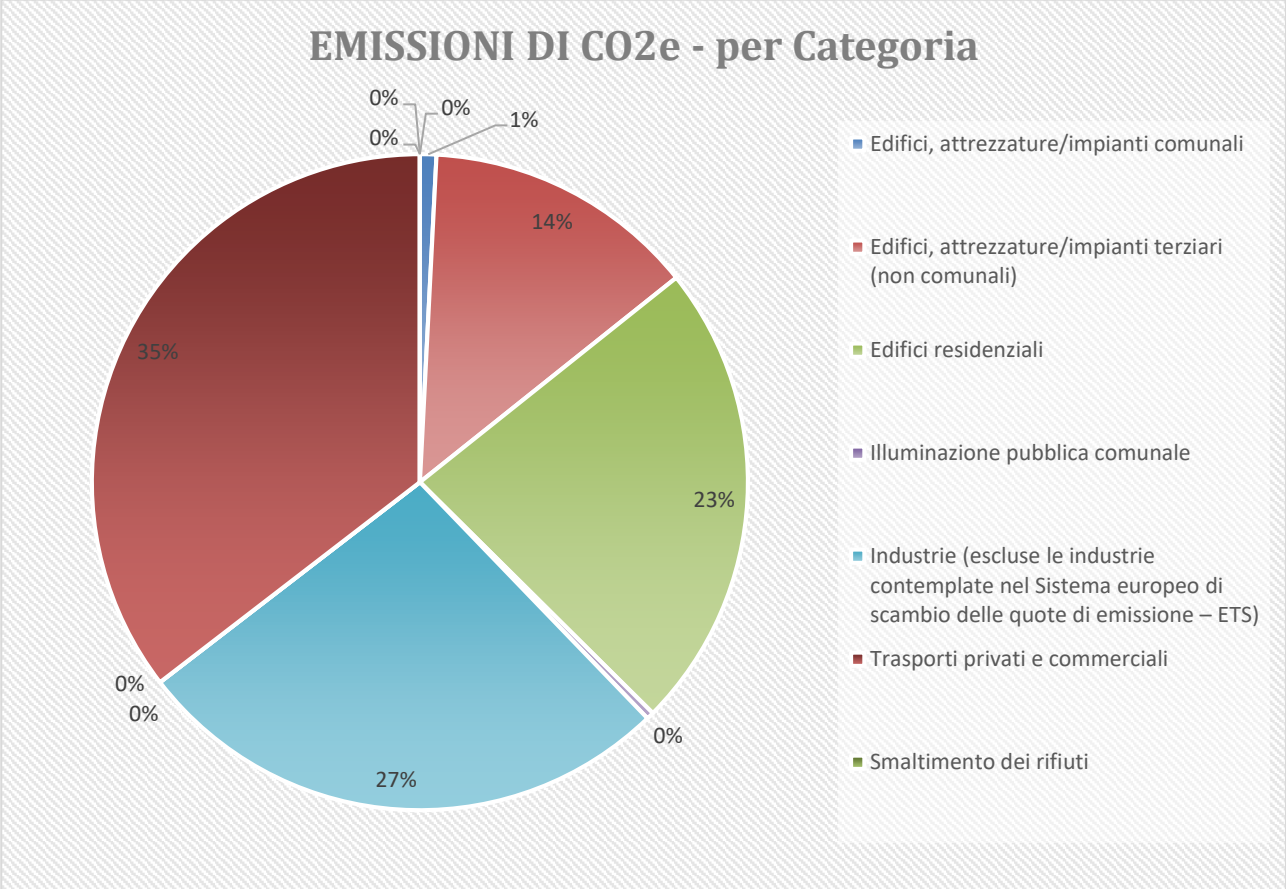


Figura 33 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

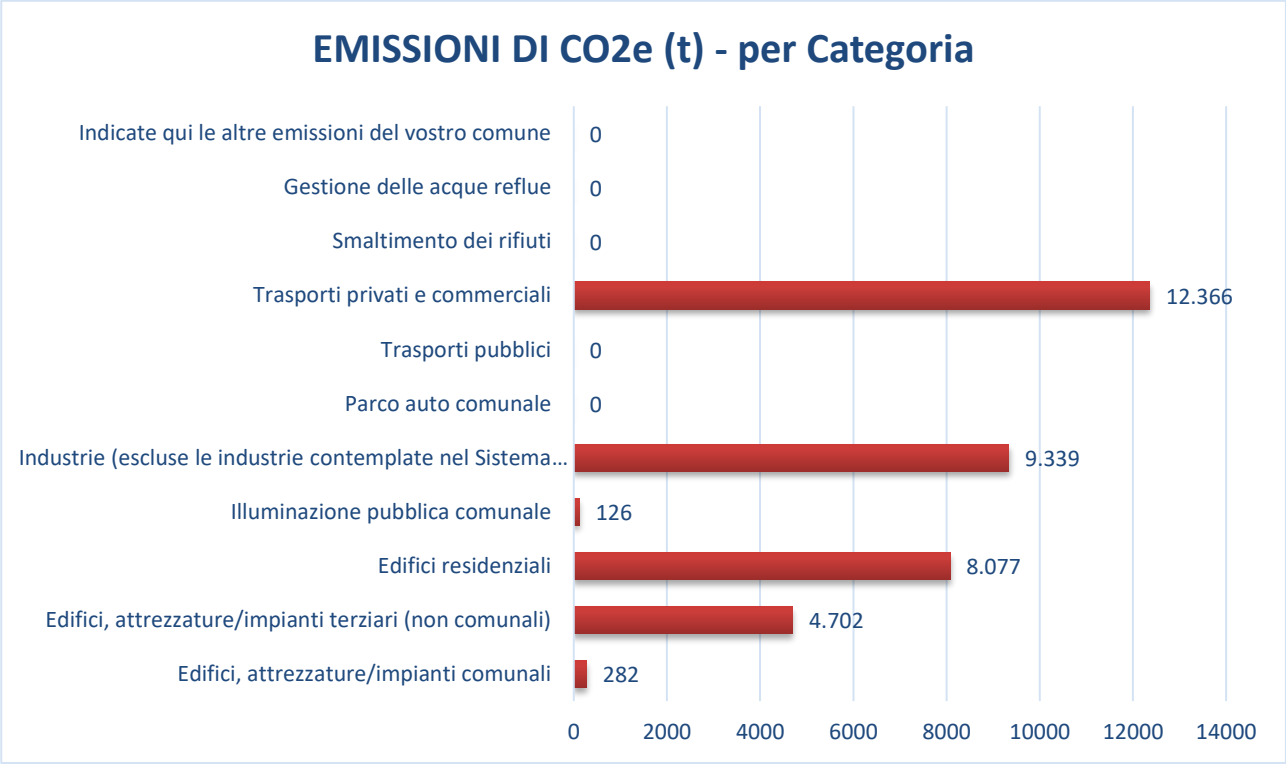


Figura 34 Emissioni per settore

2.6.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 20 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Zanè						
Categoria	2010		2021		2010 VS 2021	2010 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	2.045	445	1.373	282	**-32,9%**	**-36,6%**
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	23.152	6.508	20.529	4.702	**-11,3%**	**-27,8%**
Edifici residenziali	40.846	9.633	38.255	8.077	**-6,3%**	**-16,2%**
Illuminazione pubblica comunale	717	284	489	126	**-31,8%**	**-55,6%**
Industrie (escluse le ETS)	38.642	11.312	42.087	9.339	**8,9%**	**-17,4%**
Parco auto comunale	188	49	0	0	**-100,0%**	**-100,0%**
Trasporti privati e commerciali	47.801	12.411	47.784	12.366	**0,0%**	**-0,4%**
Rifiuti Termov.	1.278	656	1.899	785	**48,5%**	**>100%**
Produzione locale Energia Fotovoltaica	1.321	0	3.926	0	**>100%**	**>100%**
TOTALE	**155.991**	**41.299**	**156.342**	**35.677**	**0,2%**	**-13,6%**

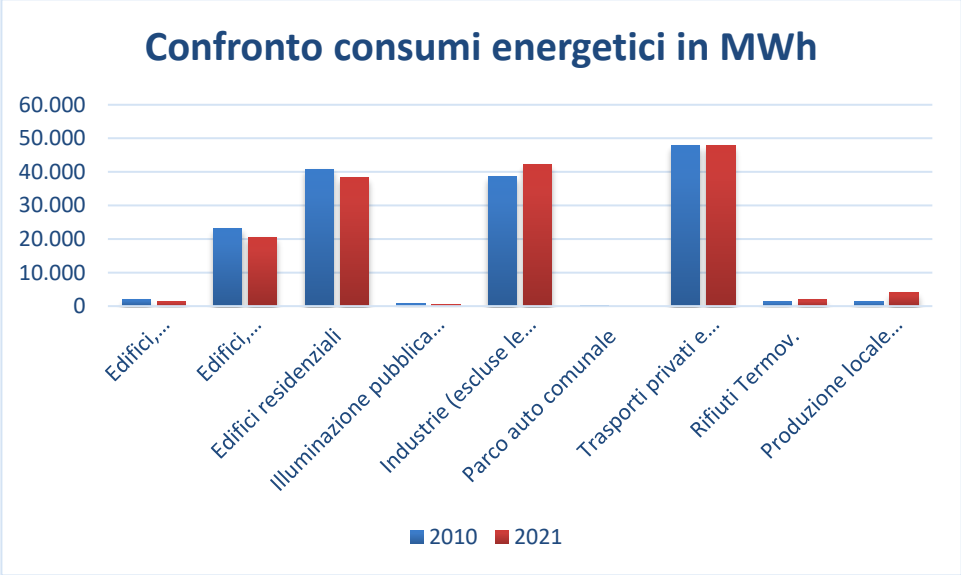


Figura 35 IBE VS IME consumi

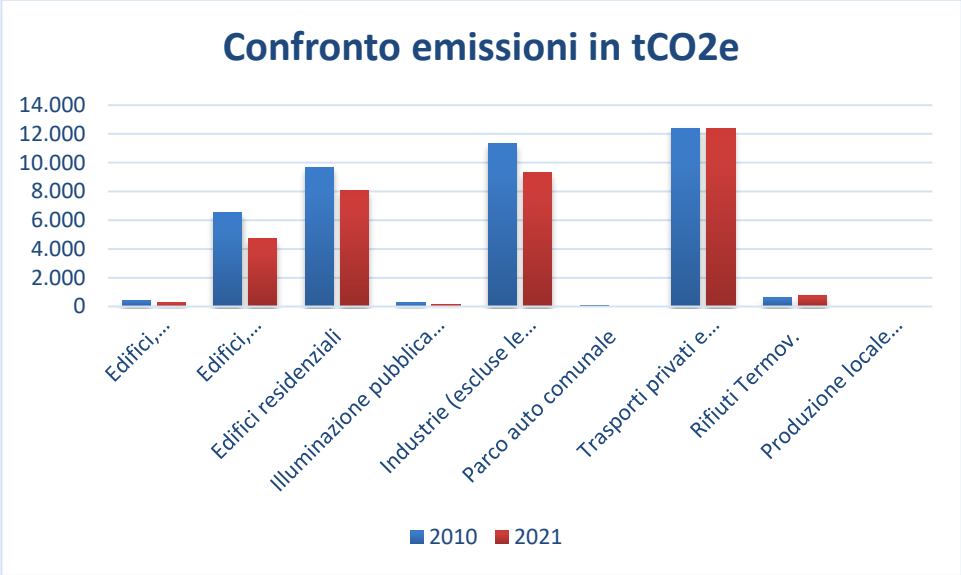


Figura 36 IBE VS IME emissioni

2.6.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2021 pari a -13,6%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2021, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 21 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Zanè	Fonte dei dati
1990	45.043	Stima su emissioni World Economic Bank
2010	41.299	IBE 2010
2021	35.677	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	24.779	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

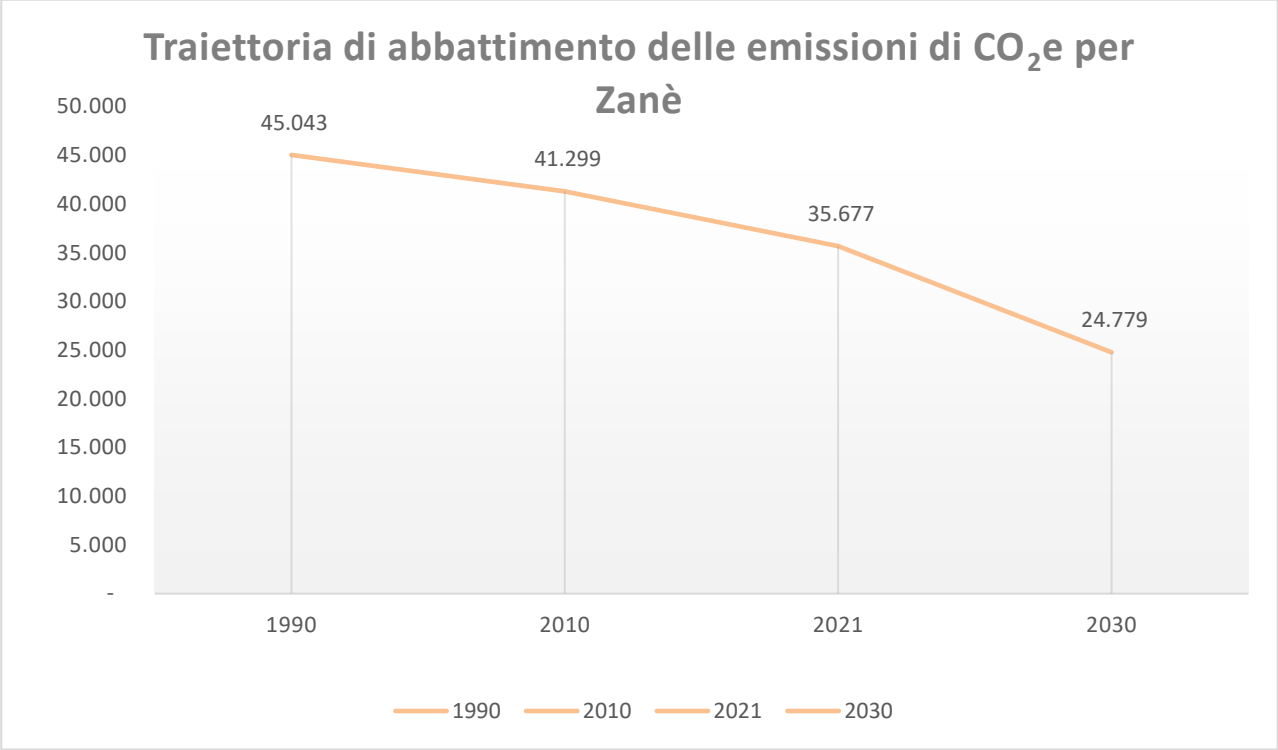


Figura 37 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030





SOGESCA

Via Pitagora, 11
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte E – Analisi dei pericoli

Revisione_2

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Ing. L. Sinigaglia
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani
Arch. Roberta Lando

SOGESCA
Sustainable Development

Sommario

1 Il clima attuale 10
1.1 Tendenze osservate in temperature e precipitazioni 10
1.2 Variazioni future 11
2 Pericoli specifici del territorio 12
3 Descrizione dei pericoli 13
3.1 Caldo Estremo 13
3.2 Freddo Estremo 15
3.3 Precipitazioni Estreme 17
3.4 Inondazioni (e innalzamento livello dei mari) 20
3.5 Siccità e scarsità d'acqua 22
3.6 Tempeste 24
3.7 Frane 26
3.8 Incendi boschivi 28
3.9 Cambiamento composizione chimica 31
3.10 Pericolo biologico 32
4 Livello dei pericoli 34
4.1 Pericolo Caldo Estremo 36
4.1.1 Stazione di MALO 36
Valore Assoluto 36
Frequenza 37
Variazione stagionale 38
Elaborazioni successive 41
4.1.2 Stazione di BREGANZE 42
Valore Assoluto 42
Frequenza 43
Variazione stagionale 43
Elaborazioni successive 46
4.1.3 Stazione di MONTECCHIO PRECALCINO 47
Valore Assoluto 47
Frequenza 48
Variazione stagionale 48
Elaborazioni successive 51
4.2 Pericolo Freddo Estremo 52
4.2.1 Stazione di MALO 52
Valore assoluto 52
Frequenza 53
Variazione stagionale 53
Elaborazioni successive 56
4.2.2 Stazione di BREGANZE 57
Valore assoluto 57

Frequenza 58
Variazione stagionale 59
Elaborazioni successive 62
4.2.3 Stazione di MONTECCHIO PRECALCINO 63
Valore assoluto 63
Frequenza 64
Variazione stagionale 65
Elaborazioni successive 68
4.3 Pericolo Precipitazioni Estreme 69
4.3.1 Stazione di MALO 69
Valore assoluto 70
Frequenza 72
Variazione stagionale 73
Elaborazioni successive 76
4.3.2 Stazione di BREGANZE 77
Valore assoluto 78
Frequenza 80
Variazione stagionale 81
Elaborazioni successive 84
4.3.3 Stazione di MONTECCHIO PRECALCINO 85
Valore assoluto 86
Frequenza 88
Variazione stagionale 89
Elaborazioni successive 92
4.4 Pericolo Siccita' 93
4.4.1 Stazione di MALO 93
Valore assoluto 93
Frequenza 95
Variazione stagionale 96
Elaborazioni successive 97
4.4.2 Stazione di BREGANZE 98
Valore assoluto 98
Frequenza 100
Variazione stagionale 101
Elaborazioni successive 102
4.4.3 Stazione di MONTECCHIO PRECALCINO 103
Valore assoluto 103
Frequenza 105
Variazione stagionale 106
Elaborazioni successive 107
4.5 Pericolo Tempeste 108

4.5.1 Stazione di MALO 108
Valore assoluto 108
Frequenza 109
Elaborazioni successive 109
4.5.2 Stazione di BREGANZE 110
Valore assoluto 110
Frequenza 111
Elaborazioni successive 111
4.5.3 Stazione di MONTECCHIO PRECALCINO 112
Valore assoluto 112
Frequenza 113
Elaborazioni successive 113
4.6 Pericolo Inondazioni 113
Valutazioni Distretto Idrografico delle Alpi Orientali e P.A.I. 114
4.7 Pericolo Frane 115
Valutazioni P.A.I. 115
Elaborazioni successive 116
4.8 Pericolo Incendi Boschivi 118
4.9 Pericolo cambiamento composizione chimica 120
Inquinanti nell'aria 121
Elaborazioni successive 124
4.10 Pericolo biologico 125
Indici ed analisi 125
Elaborazioni successive 127

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1 IL CLIMA ATTUALE

Il Veneto è caratterizzato da un clima continentale, con inverni freddi e umidi ed estati calde e afose. La vicinanza alle montagne può influenzare il clima dei Comuni limitrofi all'area prealpina comportando un abbassamento della temperatura media annuale.
Le precipitazioni medie ammontano fino a 2.000 mm all'anno nell'ultimo decennio, caratterizzate da una forte variabilità annua e un andamento stagionale e mensile non ripetitivo.

1.1 TENDENZE OSSERVATE IN TEMPERATURE E PRECIPITAZIONI

Sulla base dei dati storici disponibili è stato condotto un primo studio sull'andamento delle temperature e precipitazioni registrate in Veneto nel cinquantennio che va dal 1955 al 2004. L'andamento delle temperature massime evidenzia un generale aumento dei valori sia nelle medie annuali (+1.8 °C/50 anni) che in quelle stagionali, più marcato in estate e in inverno. Si registra una tendenza analoga per le temperature minime (+1.1 °C/50 anni). L'andamento delle precipitazioni, registrato in Veneto nello stesso cinquantennio (1955-2004), evidenzia una generale lieve diminuzione degli eventi annuali e invernali, ma con un aumento significativo delle giornate con elevata intensità di pioggia. Successive analisi condotte su dati recenti raccolti dalla rete ARPAV di stazioni automatiche a partire dal 1993, confermano le tendenze climatiche riscontrate nel cinquantennio 1955-2004. L'andamento medio annuale e stagionale della temperatura media, della temperatura massima e della temperatura minima per il 2022 è confrontato con i rispettivi valori medi di riferimento del periodo 1993-2021. Dalla cartografia sottostante, si evidenzia che l'andamento delle temperature medie annue, per la provincia di Vicenza, ha una tendenza in deciso aumento (+1.3 °C/30 anni).

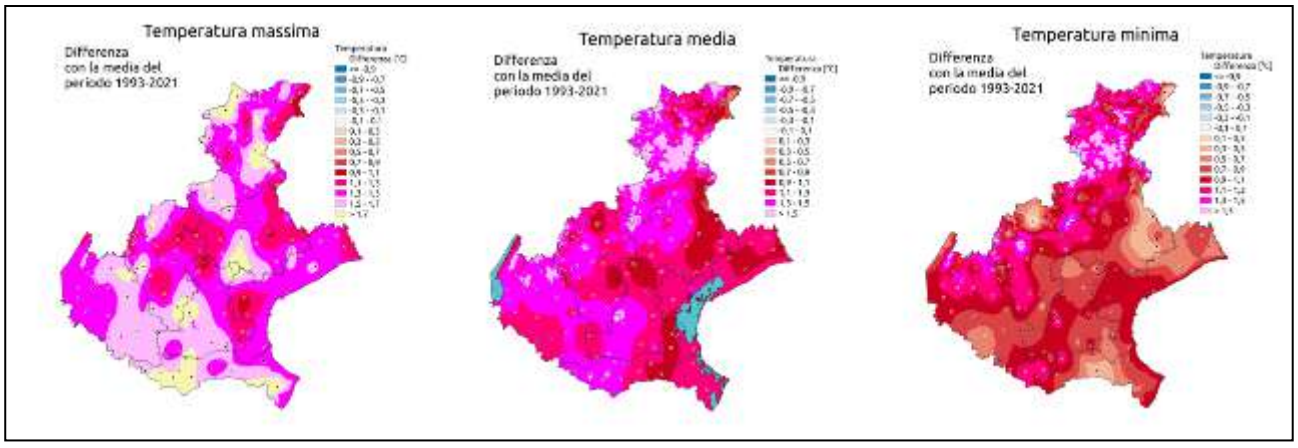


Figura 1 Andamento delle temperature nella regione Veneto - FONTE: ARPAV

Per quanto riguarda le precipitazioni è possibile osservare una diminuzione degli apporti pluviometrici annuali e, nel corso dell'anno 2022, ARPAV stima che siano caduti sulla regione Veneto il 31% in meno di apporti meteorici rispetto al periodo 1993-2021.
Sull'Alto Vicentino sono piovuti dal 35% al 45% di millimetri in meno rispetto ai valori medi annuali. *(Clima – ARPAV)*

1.2 VARIAZIONI FUTURE

I cambiamenti climatici attesi sono generalmente valutati come differenza tra l'andamento simulato per il periodo futuro di interesse (valutato sulla base di proiezioni climatiche ottenute attraverso l'utilizzo di modelli climatici) e l'andamento simulato in un periodo di riferimento, ovvero in un periodo attuale o del recente passato.
A tal proposito, il "*Piano Nazionale Adattamento ai Cambiamenti Climatici*", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica a dicembre 2022, riporta l'analisi del clima sul periodo di riferimento 1981-2012 e le variazioni climatiche attese sul trentennio centrato sull'anno 2050 (2036-2065), rispetto allo stesso periodo 1981-2012, considerando i tre scenari IPCC: RCP8.5 "Business as usual", RCP4.5 "Forte mitigazione", RCP2.6 "Mitigazione aggressiva".

Lo scenario RCP 4.5 è il più probabile e prevede in generale un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi sia dei giorni di caldo estremo (di 14 giorni/anno).
Vengono pertanto confermate ed estremizzate le tendenze già osservate negli ultimi decenni.

2 PERICOLI SPECIFICI DEL TERRITORIO

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle tipologie di pericolo indicate dal Patto dei Sindaci con evidenza della presenza o meno di indicazioni riguardanti ciascun pericolo a livello nazionale/regionale, del livello di pericolo individuato per i diversi territori comunali e dell'area di valutazione del pericolo (per sezioni di censimento o per l'intero territorio comunale).
Si analizzeranno successivamente i dettagli di ciascuno dei pericoli indicati.

Tabella 1 - Livelli di pericolo comunale

TIPOLOGIA DI PERICOLO	*INDICAZIONI DEL LIVELLO DI PERICOLO*	*LIVELLO DI PERICOLO PER IL TERRITORIO COMUNALE*					
		Carrè	*Chiuppano*	*Montecchio Precalcino*	*Sarcedo*	*Thiene*	*Zanè*
CALDO ESTREMO	*Stazione di riferimento, per territorio comunale*	*P2*	*P2*	*P1*	*P1*	*P2*	*P2*
FREDDO ESTREMO	*Stazione di riferimento, per territorio comunale*	*P2*	*P2*	*P1*	*P2*	*P2*	*P2*
PRECIPITAZIONI ESTREME	*Stazione di riferimento, per territorio comunale*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*
SICCITA' E SCARSITA' D'ACQUA	*Stazione di riferimento, per territorio comunale*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*	*P3*
TEMPESTE	*Stazione di riferimento, per territorio comunale*	*P1*	*P1*	*P1*	*P1*	*P1*	*P1*
INONDAZIONI (E INNALZAMENTO LIVELLO DEI MARI)	*Nazionale, per sezioni di censimento*	*P0*	*P0*	*P0*	*P0*	*P0*	*P0*
FRANE	*Nazionale, per sezioni di censimento*	*P0-P1*	*P0-P1*	*P0*	*P0*	*P0*	*P0*
INCENDI BOSCHIVI	*Nazionale, per territorio comunale*	*P0-P1-P2-P3*	*P0-P1-P2-P3*	*P0*	*P0*	*P0*	*P0*
CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA	*Regionale e Provinciale, per territorio comunale*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*
PERICOLO BIOLOGICO	*Regionale, per territorio comunale*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*	*P2*

3 DESCRIZIONE DEI PERICOLI

3.1 CALDO ESTREMO

Tabella 2 - Possibili impatti del pericolo "Caldo Estremo" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI
CALDO ESTREMO	ACQUA	Minore disponibilità di risorse idriche e conseguente aumento della richiesta di acqua per irrigare verde pubblico e privato.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Generale compromissione della produttività agricola, significative riduzioni di resa, incremento delle richieste idriche per diverse colture.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Danni all'ambiente e perdita di biodiversità.
	ENERGIA	Incremento della punta di domanda energetica estiva, rischio Blackout. Danneggiamento degli impianti di produzione/distribuzione per l'incremento della punta di domanda estiva di energia elettrica. Problemi di raffreddamento delle centrali energetiche e mancata erogazione di energia
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Come per tutti i pericoli riguardanti il territorio comunale spetta alle autorità intraprendere un processo per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio che aumentino la resilienza del territorio stesso ai cambiamenti climatici.
	SALUTE	Effetti negativi sulla saluta e sul benessere degli esseri umani
	TRASPORTI	Espansioni termiche a strutture (ponti/viadotti), surriscaldamento e possibili danni alle componenti del motore dei veicoli, surriscaldamento e deformazione delle strutture ed infrastrutture di trasporto.

Le alte temperature sono probabilmente il pericolo climatico più urgente per le città in termini di rischi per la vita umana. Il calore influisce sul benessere e può essere letale per gli anziani e le persone in cattive condizioni di salute, in particolare quando si verificano periodi più lunghi di giornate calde e notti calde (ondate di calore), come nell'estate 2003, dove un'ondata di caldo nell'Europa centrale e occidentale ha causato 70.000 morti in eccesso. Le città dell'Europa meridionale e sudorientale registrano già temperature molto elevate e si prevede che il numero di ondate di calore che devono affrontare aumenterà notevolmente. Tuttavia, anche le città nelle regioni temperate dovranno affrontare ondate di caldo più frequenti e intense e dovranno prepararsi per temperature estive più elevate in futuro.

Le città sono più calde dei loro dintorni perché gli edifici e l'asfalto accumulano calore durante il giorno e lo rilasciano di notte. Nelle città altamente edificate, ciò può talvolta portare a temperature fino a 10 °C in più rispetto alle aree rurali circostanti. L'effetto isola di calore urbano aumenta i rischi associati alle alte temperature.

Le persone anziane (in particolare quelle che vivono da sole), i bambini piccoli e le persone con problemi di salute sono i più sensibili al caldo. Quelli a basso reddito possono essere a rischio a causa del fatto che vivono in alloggi di scarsa qualità che possono essere soggetti a surriscaldamento. Le

alte temperature riducono anche la produttività dei lavoratori e influiscono sulle infrastrutture di trasporto.

Per ridurre l'esposizione alle alte temperature, molte strategie di adattamento urbano si concentrano sull'aumento dello spazio verde e degli alberi da strada, che aiutano ad abbassare la temperatura dell'aria attraverso l'evapotraspirazione e l'ombreggiatura. I tetti e le pareti verdi impediscono agli edifici di assorbire il calore. L'uso strade (e tetti) di colore chiaro è un'altra strategia per ridurre la quantità di calore assorbita dalle città. Una progettazione adeguata degli edifici, utilizzando ombreggiatura, ventilazione naturale e un buon isolamento termico, previene il surriscaldamento degli spazi interni. Molti paesi e città hanno stabilito piani d'azione contro il caldo, che comprendono misure come allarmi per il caldo, cure speciali per le persone vulnerabili e attività di sensibilizzazione mirate a cambiamenti nel comportamento, come orari di lavoro modificati o riprogrammazione di attività all'aperto.

Nel presente documento viene considerato:

- Pericolo assente o nella norma quando le temperature massime non comportano un rischio per la salute della popolazione, pur non potendo escludere limitate conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.
- Pericolo lieve quando le temperature massime possono causare possibili conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili e colpi di calore/disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.
- Pericolo moderato quando le temperature possono causare conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili, sullo stato di manutenzione degli edifici e sulla stabilità della rete elettrica.
- Pericolo elevato quando le temperature possono causare gravi conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili, sullo stato di manutenzione degli edifici e sulla stabilità della rete elettrica.

3.2 FREDDO ESTREMO

Tabella 3 - Possibili impatti del pericolo "Freddo Estremo" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI
FREDDO ESTREMO	ACQUA	Possibili danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Danni alle colture in particolare per le coltivazioni erbacee, come gli ortaggi coltivati in pieno campo e per le coltivazioni di tipo arboreo. Generale compromissione della produttività agricola.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Danni all'ambiente e perdita di biodiversità.
	EDIFICI	Possibili danni al patrimonio immobiliare, come ad esempio alle tubature e condutture dell'acqua.
	EDUCAZIONE	Possibili danni agli edifici scolastici, come ad esempio alle tubature e condutture dell'acqua.
	ENERGIA	Aumento del consumo energetico e approvvigionamento di corrente più difficoltoso. I danni causati dal ghiaccio e dal freddo alle infrastrutture e il maggiore consumo di corrente possono portare a sovraccarichi locali delle reti elettriche e a blackout.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Come per tutti i pericoli riguardanti il territorio comunale spetta alle autorità intraprendere un processo per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio che aumentino la resilienza del territorio stesso ai cambiamenti climatici.
	PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Richiesta di mezzi e risorse per gestire il rischio e intervenire in caso di necessità
	SALUTE	Gli effetti del freddo sulla salute si verificano quando la capacità di adattamento del corpo umano alle basse temperature è ridotta da alcuni fattori, quali età, presenza di patologie croniche, assunzione di farmaci, mancanza di un riparo adeguato. Possibili effetti sulla salute psichica dovuti alla riduzione dell'uso di spazi pubblici e ricreativi e quindi della vita sociale.
	TRASPORTI	Disagi alla circolazione dei veicoli dovuti alla formazione di ghiaccio sulla sede stradale e possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo.

Il pericolo "Freddo Estremo" si manifesta sia in occasione di temperature inferiori alla soglia critica per il corpo umano, le infrastrutture e i territori, sia quando modifica le temperature medie e di riferimento del periodo nel territorio. Il cambiamento climatico manifesto con la variazione delle temperature minime induce diversi effetti ed impatti sui singoli settori analizzati.

In primo luogo, si possono verificare gravi danni alle persone e all'ambiente. Il cambiamento climatico causato dal Freddo Estremo può arrivare a generare un aumento delle morti tra la popolazione e la perdita di biodiversità nei territori.

Il concetto di "Freddo Estremo" e i suoi effetti possono variare in base all'abitudine alle temperature, generando un rischio laddove le abitazioni, gli impianti e le infrastrutture, non sono progettate per lavorare in determinate condizioni climatiche. Di conseguenza, ad esempio, le abitazioni non sono in grado di fornire il benessere termico minimo necessario per le persone, generando effetti sulla salute, anche gravi. Oppure, le infrastrutture energetiche e dei trasporti subiscono danni che generano disagi e/o danni indiretti a diversi livelli.

I soggetti più a rischio in presenza di questo pericolo sono bambini, anziani e malati cronici (in particolare cardiopatici, diabetici, asmatici). Inoltre, può colpire persone che lavorano all'aperto e individui senza fissa dimora ma, sostanzialmente, può interessare chiunque.
In Italia, durante l'eccezionale ondata di freddo del febbraio 2012, l'impatto sulla salute è stato pari a circa 1500 decessi in eccesso rispetto alla media negli anziani ultrasettantacinquenni residenti in 15 grandi città, sulla base dei dati del "Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera" (SiSMG) (de'Donato 2013). Gli effetti maggiori si osservano nelle aree caratterizzate da climi invernali più miti poiché la popolazione è meno acclimatata a inverni rigidi e ha una minore capacità di adattarsi. In particolare, se si verificano eventi estremi gli impatti si osservano non solo in termini di mortalità ma anche di ricoveri ospedalieri e accessi in pronto soccorso (de'Donato 2013). La presenza di neve e ghiaccio aumenta inoltre il rischio di traumatismi, in particolare a causa di cadute accidentali.
L'esposizione al freddo intenso, può generare altri impatti rilevanti, quali: propagarsi di malattie direttamente imputabili al freddo (geloni, ipotermia e congelamento) responsabili di lesioni gravi, e, in casi particolari, anche mortali; aggravamento di malattie preesistenti (malattie croniche cardiache e respiratorie); aumento del rischio di epidemie influenzali, e delle relative complicazioni; incidenti stradali (causati da strade ghiacciate o allagate) con conseguente aumento del rischio di lesioni e traumi; aumento degli incendi domestici legati all'uso di stufe elettriche difettose o di caminetti intossicazioni da monossido di carbonio (inodore e incolore), dovute al malfunzionamento di stufe e impianti di riscaldamento.

Nel presente documento viene considerato:

- Pericolo assente o nella norma quando le temperature minime non comportano un rischio per la salute della popolazione, pur non potendo escludere limitate conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.
- Pericolo lieve quando le temperature minime possono causare possibili conseguenze sulle condizioni di salute delle persone senza fissa dimora e disagi alla circolazione dei veicoli dovuti alla formazione di ghiaccio sulla sede stradale.
- Pericolo moderato quando le temperature minime e medie generano: un rischio per la salute in caso di prolungate esposizione all'aria aperta; probabili disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria dovuti alla formazione di ghiaccio; possibili danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.
- Pericolo elevato quando le temperature minime e medie generano: un alto rischio di congelamento per esposizioni all'aria aperta anche per tempi brevi, gravi disagi alla viabilità e alla circolazione stradale; danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici; possibili interruzioni (prolungate) del trasporto pubblico, ferroviario e aereo.

3.3 PRECIPITAZIONI ESTREME

Tabella 4 - Possibili impatti del pericolo "Precipitazioni estreme" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	*DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI*
PRECIPITAZIONE ESTREME	ACQUA	Possibile allagamento o arresto delle stazioni di sollevamento e degli impianti di trattamento e potabilizzazione. Rigurgiti e intasamenti fognari.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Possibili fenomeni di dissesto idrogeologico. Danni alle colture, generale compromissione della produttività agricola.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Aumento della torbidità delle acque dolci.
	EDIFICI	Allagamento dei piani interrati e dei piani terra.
	EDUCAZIONE	Danni e disagi per strutture scolastiche e ricreative.
	ENERGIA	Malfunzionamento di infrastrutture energetiche, possibili black out.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Come per tutti i pericoli riguardanti il territorio comunale spetta alle autorità intraprendere un processo per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio che aumentino la resilienza del territorio stesso ai cambiamenti climatici.
	PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Richiesta di mezzi e risorse per gestire il rischio e intervenire in caso di necessità
	RIFIUTI	Possibili danni a impianti di gestione rifiuti e isole ecologiche e problematiche legate alla gestione della raccolta dei rifiuti
	SALUTE	Danni e disagi per strutture sanitarie.
	TRASPORTI	Effetti sulla capacità portante di assi stradali e ferroviari, possibili interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo. Generali disagi alla circolazione dei veicoli. Possibili allagamenti di sottopassi.

Il pericolo "Precipitazioni estreme" si manifesta con più impatti differenti su molteplici settori comunali. In generale, all'interno della SNACC (Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) le precipitazioni cumulate medie annuali nel lungo periodo sono riportate come in lieve diminuzione a livello nazionale (nell'ordine di 1% per decennio). Tale stima delle variazioni delle precipitazioni medie è definita dagli esperti come incerta, sia in senso spaziale che temporale, se confrontata con quella delle variazioni della temperatura. Ancora più incerte sono le stime delle variazioni degli eventi climatici estremi riguardanti le precipitazioni. Per tale motivo, le elaborazioni rimandano in modo univoco ad elaborazioni temporali di breve periodo e limitate nello spazio.

Nel settore acqua, gli impatti potenziali dovuti alla presenza di precipitazioni estreme sul territorio, riguardano i possibili malfunzionamenti ed i danneggiamenti delle infrastrutture di trasporto, comando e trattamento delle acque sul territorio comunale. In particolare, si possono verificare fenomeni quali allagamento ed arresto delle stazioni di sollevamento in servizio sulla rete fognaria e/o di depurazione delle acque, danneggiamento diretto o indiretto degli impianti di trattamento e potabilizzazione ed il blocco delle infrastrutture a causa di rigurgiti e intasamenti fognari.

L’eccesso di piogge per brevi periodi di tempo e la modifica della stagionalità delle stesse, generano un effetto negativo sulla capacità di gestione delle risorse naturali in ambito agricolo. Tale instabilità o modifica climatica di lungo periodo, può portare gli agricoltori a soluzioni gestionali e d’investimento che prevedono l’abbandono delle colture tradizionali e quindi la perdita nel lungo periodo degli ecosistemi agricoli tipici del territorio. Elevate concentrazioni di solidi sospesi nelle acque, potrebbero provocare danni ad impianti o mortalità massiva degli allevamenti in ambito naturale, con conseguente perdite economiche.

L’aumento del regime delle precipitazioni e la comparsa di fenomeni di eventi estremi di breve durata comportano un peggioramento della qualità delle acque, con aumento della torbidità, del carico di nutrienti e di contaminanti in prossimità delle foci dei fiumi e lungo le coste adiacenti con impatti prevedibili sugli ecosistemi acquatici del territorio. Un eccessivo carico di nutrienti, ad esempio, potrebbe causare fenomeni di eutrofizzazione, di ipossia/anossia delle acque e fioriture di alghe tossiche. I danni indiretti generati dagli allagamenti degli impianti di allevamento, potrebbero determinare mortalità massive dei pesci allevati e quindi la comparsa di effetti di inquinamento genetico e potenziale possibile trasmissione di agenti patogeni verso gli individui selvatici.

Il tipo di urbanizzazione, talvolta scarsamente controllato, ha spesso favorito la cementificazione del territorio e dei corsi d’acqua, generando un graduale aumento del rischio idrogeologico delle aree urbane e quindi di vulnerabilità agli eventi di pioggia intensa. Danni tipici correlati ad eventi estremi di questo tipo sono gli allagamenti di piani interrati e a livello stradale degli edifici. Tali impatti generano solitamente un danno di natura economica ma non è possibile escludere, poiché già successo, effetti indiretti come la morte.
Gli edifici scolastici e/o ricreativi, come quelli sanitari, rappresentano un tipico caso di strutture vulnerabili in funzione della popolazione presente. Inoltre, tali aree sono spesso caratterizzate da ampi spazi aperti attrezzati e della presenza di locali interrati, potenzialmente molto esposti a tali danni e/o disagi.

In generale, la presenza di precipitazioni estreme di breve durata può favorire la comparsa di infiltrazioni e il deterioramento degli apparecchi elettrici esposti alle intemperie. L’aumento della domanda per il drenaggio delle acque, la bassa produttività degli impianti locali ed eventuali allagamenti in aree di controllo del sistema di trasmissione elettrico dell’energia, possono portare ad eventi di blackout localizzati e/o estesi sul territorio. Tali impatti costituiscono il massimo rischio per il settore energia e possono provocare impatti indiretti importanti sugli altri settori.

La pianificazione territoriale è fortemente impattata da tali eventi climatici estremi, che dovrebbero sempre costituire le basi di valutazione idrogeologica del territorio. Come per tutti i pericoli riguardanti il territorio comunale spetta alle autorità intraprendere un processo per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio che aumentino la resilienza del territorio stesso ai cambiamenti climatici. La comparsa di fenomeni estremi o l’aumento della frequenza di accadimento degli stessi, comporta la necessità continua di monitoraggio e

un’adeguata pianificazione della potenziale richiesta di mezzi e risorse utili per gestire il rischio e intervenire in caso di necessità.

Il settore dei trasporti è potenzialmente esposto al pericolo di precipitazioni estreme con effetti sulla capacità portante di assi stradali e ferroviari, possibili interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo. Impatti tipici si hanno in presenza di disagi alla circolazione dei veicoli fino a possibili allagamenti di sottopassi. Tale settore può essere influenzato in modo indiretto da danni al suolo e all’assetto idrogeologico territoriale. Il cedimento della infrastruttura stradale, la diminuzione della sicurezza stradale o il blocco stradale per impatti indiretto, costituiscono i danni tipici e potenzialmente più elevati per il settore, nel caso di precipitazioni estreme. Strettamente correlato con il settore dei trasporti vi è anche il settore dei rifiuti che può subire possibili danni diretti su impianti di gestione rifiuti e isole ecologiche ma anche il dover gestire problematiche legate alla gestione della raccolta dei rifiuti.

Nel presente documento viene considerato:

- Pericolo assente o nella norma quando le precipitazioni medie annue presentano un trend non crescente negli anni, sono distribuite omogeneamente nelle stagioni e non si sono registrati negli anni eventi estremi con altissime precipitazioni di breve durata.
- Pericolo lieve quando le precipitazioni medie annue presentano un trend non crescente con una distribuzione stagionale lievemente disomogenea e sono stati registrati negli anni solo sporadici eventi estremi di breve durata con alte precipitazioni.
- Pericolo moderato quando le precipitazioni medie annue presentano un trend crescente con una distribuzione stagionale marcatamente disomogenea e sono stati registrati negli anni alcuni eventi estremi di breve durata con alte precipitazioni.
- Pericolo elevato quando le precipitazioni medie annue presentano un trend fortemente crescente con una distribuzione stagionale marcatamente disomogenea e sono stati registrati negli anni frequenti eventi estremi di breve durata con alte precipitazioni.

3.4 INONDAZIONI (E INNALZAMENTO LIVELLO DEI MARI)

Tabella 5 - Possibili impatti del pericolo "Inondazioni" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	*DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI*
INONDAZIONI E INNALZAMENTO LIVELLO DEI MARI	ACQUA	Possibile allagamento o arresto delle stazioni di sollevamento e degli impianti di trattamento e potabilizzazione. Rigurgiti e intasamenti fognari.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Possibili fenomeni di dissesto idrogeologico. Danni alle colture, generale compromissione della produttività agricola.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Aumento della torbidità delle acque dolci.
	EDIFICI	Allagamento dei piani interrati e dei piani terra.
	EDUCAZIONE	Danni e disagi per strutture scolastiche e ricreative.
	ENERGIA	Malfunzionamento di infrastrutture energetiche, possibili black out.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Come per tutti i pericoli riguardanti il territorio comunale spetta alle autorità intraprendere un processo per identificare, valutare e decidere sulle opzioni in merito all'uso del territorio che aumentino la resilienza del territorio stesso ai cambiamenti climatici.
	SALUTE	Danni e disagi per strutture sanitarie.
	TRASPORTI	Effetti sulla capacità portante di assi stradali e ferroviari, possibili interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo. Generali disagi alla circolazione dei veicoli. Possibili allagamenti di sottopassi.

Le inondazioni nelle aree urbane derivano dalla combinazione di precipitazioni intense e dall'alta percentuale di superfici impermeabilizzate. Quando l'acqua non può infiltrarsi nel terreno, un'elevata quantità di deflusso superficiale può superare la capacità del sistema di drenaggio e causare allagamenti. A causa dei cambiamenti climatici, si prevede che eventi di precipitazione intensa diventino più frequenti e dannosi.

Il Pericolo Inondazioni è largamente monitorato a livello nazionale e regionale da parte degli Enti competenti (Genio Civile, Difesa Suolo regionale, Distretti idrografici…).

Le inondazioni causate da straripamento di corsi d'acqua avvengono accompagnate da precursori importanti e sottoposti a monitoraggio (telemisura rete idrometrica nonché polizia idraulica attraverso le attività di vigilanza e guardia; per questo motivo tali eventi risultano più prevedibili, anche se ancora pericolosi sia per le vite umane, sia perché in grado di arrecare forti danni alle attività residenziali ed economiche.

Studi e mappature di pericolosità e rischio, per il territorio analizzato nel presente Piano, competono al Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, che opera sui bacini idrografici nelle regioni Friuli-Venezia Giulia e Veneto, nelle Province Autonome di Trento e di Bolzano, nonché su alcuni bacini transfrontalieri al confine con Svizzera, Austria e Slovenia (Figura 2). L'ambito territoriale copre circa 40.000 km2, in cui vivono indicativamente 7 milioni di abitanti.

Le mappe di pericolosità idraulica hanno l'obbiettivo di mostrare le aree geografiche soggette a possibili inondazioni secondo diversi scenari, mentre le mappe di rischio idraulico attribuiscono una

classe di rischio di inondazione nelle aree indicate a pericolosità idraulica sulla base di indicatori quali popolazione, presenza edifici sensibili, di aree protette, uso del suolo. Il rischio idraulico si configura quindi come il rischio da parte di acque provenienti da corsi d'acqua naturali o artificiali ed è il prodotto di due fattori: la pericolosità (probabilità di accadimento di un evento climatico di una certa entità) e il danno atteso (inteso come perdita di vite umane e/o beni pubblici o privati).
I fenomeni di allagamento verificatisi o verificabili in tali zone sono legati:

- alla tracimazione delle aste fluviali e/o dei canali consorziali;
- al ristagno idrico per basso grado di permeabilità del suolo, con drenaggio da limitato a difficile;
- alla risalita in superficie della tavola d'acqua freatica a seguito d'intense precipitazioni;

oppure alla concomitanza di tutti e tre.
Il principale strumento del Distretto è il **Piano di Bacino idrografico** ovvero "lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono individuate e programmate le azioni finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque", realizzato attraverso "Piani stralcio" (**Piano di Gestione delle Acque, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni**).
La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 21 dicembre 2021 il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA per gli anni 2021-2027) ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.lgs n. 152/2006.
Per la definizione del livello di pericolo e per supporto all'analisi del rischio si sono considerati i dati vettoriali di Pericolosità Idraulica e Rischio Idraulico disponibili nel sito del Distretto delle Alpi Orientali.

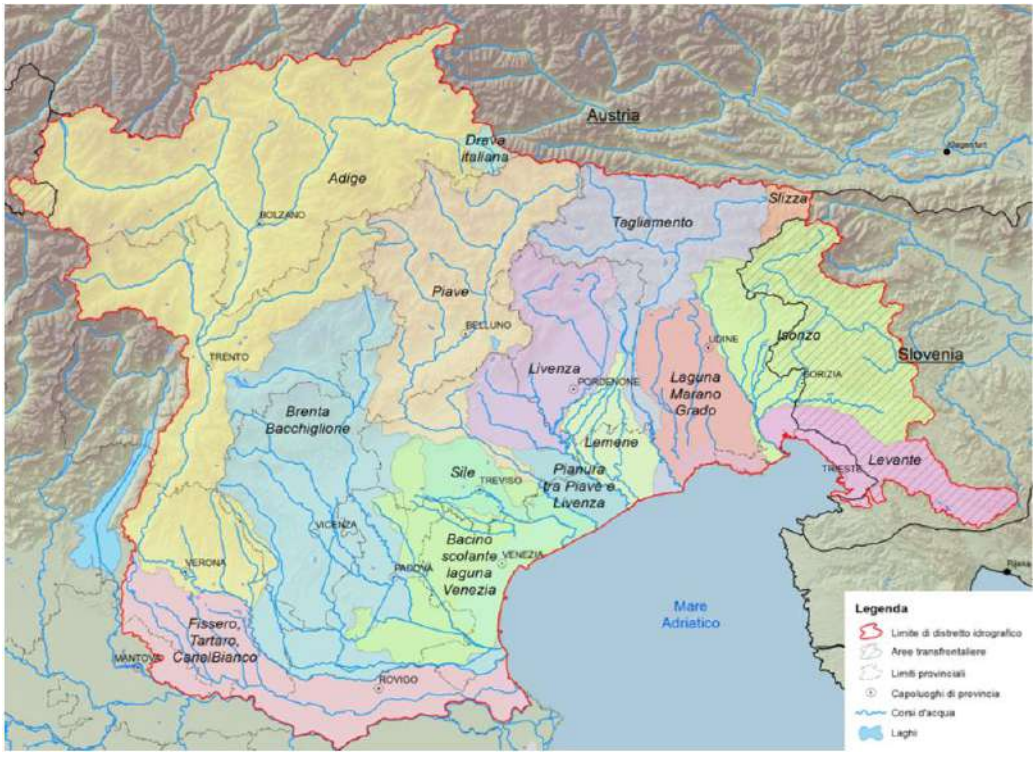


Figura 2 Ambito territoriale del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali

3.5 SICCITÀ E SCARSITÀ D'ACQUA

Tabella 6 - Possibili impatti del pericolo "Siccità" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	*DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI*
SICCITA'	ACQUA	Abbassamento del livello della falda freatica e peggioramento della qualità dell'acqua. Le carenze idriche possono causare razionalizzazione o interruzione della distribuzione di acqua potabile.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Danni alle colture, competizione per l'uso dell'acqua con altri settori, generale compromissione della produttività agricola.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Diminuzione del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua, variazioni di crescita e metabolismo delle piante.
	ENERGIA	Possibilità di minore produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici a causa dell'aumento delle temperature e della conseguente diminuzione della disponibilità delle risorse idriche.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Presenza di Piani e misure specifiche del settore.
	SALUTE	Aumento delle infezioni trasmesse con l'acqua.

A differenza dell'aridità – termine con il quale si indica una condizione climatica naturale permanente in cui la scarsa quantità di precipitazioni annue, associata a elevate temperature, non fornisce al terreno il necessario grado di umidità da promuovere lo sviluppo della vita – la siccità è una condizione meteorologica naturale e temporanea in cui si manifesta una sensibile riduzione delle precipitazioni rispetto alle condizioni medie climatiche del luogo in esame.
Non esiste un'unica definizione di siccità, sebbene tutte si trovino in accordo sul fatto che la siccità sia un fenomeno temporaneo ma frequente, che può generare impatti di carattere ambientale, sociale ed economico. Il fenomeno delle siccità presenta caratteristiche differenti nelle diverse componenti del ciclo idrologico, che, a loro volta producono impatti diversi sui sistemi idrici, sulle culture e sui sistemi socioeconomici e ambientali.
In relazione agli effetti prodotti, la siccità viene, in generale, classificata in quattro categorie:

1. Siccità meteorologica in caso di una relativa diminuzione delle precipitazioni;
2. Siccità idrologica in presenza di apporto idrico relativamente scarso nel suolo, nei corsi d'acqua, o nelle falde acquifere;
3. Siccità agricola in caso di deficit del contenuto idrico al suolo che determina condizioni di stress nella crescita delle colture;
4. Siccità socioeconomica e ambientale intesa come l'insieme degli impatti che si manifestano come uno squilibrio tra la disponibilità della risorsa e la domanda per le attività economiche (agricoltura, industria, turismo, ecc.), per gli aspetti sociali (alimentazione, igiene, attività ricreative, ecc.) e per la conservazione degli ecosistemi terrestri e acquatici.

Nel presente documento viene considerato:

- Pericolo assente o nella norma quando le precipitazioni minime sono ben oltre la soglia pluviometrica media del periodo nel territorio e non vi sono impatti rilevanti di breve periodo quali riduzione di umidità del suolo, del manto nevoso e della portata nei piccoli torrenti.
- Pericolo lieve quando la tendenza o i livelli di precipitazione minima possono causare possibili conseguenze di breve periodo in uno o più periodi stagionali.
- Pericolo moderato quando le precipitazioni minime sono state ripetutamente insufficienti per un breve periodo di tempo o per periodi più lunghi in alcuni anni, a tal punto da produrre una riduzione temporanea ma significativa delle portate fluviali e delle capacità negli invasi.
- Pericolo elevato quando le precipitazioni annue non consentono di generare il surplus pluviometrico che solitamente caratterizza il territorio al punto da non riuscire a compensare almeno in parte il secco degli altri mesi e gli effetti derivanti da una siccità di breve e medio termine, comportando degli impatti non trascurabili sul territorio.

3.6 TEMPESTE

Tabella 7 - Possibili impatti del pericolo "Tempeste" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	*DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI*
TEMPESTE	ACQUA	Possibili danni agli impianti dei servizi idrici.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Danni alle colture con generale compromissione della produttività agricola. Possibilità di danni alle strutture.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Danni all'ambiente e al verde pubblico.
	EDIFICI	Possibili danni a case private ed edifici pubblici (scoperchiamento tetti, caduta di alberi o tralicci), danni al patrimonio culturale. Eventualità di morti a causa dei danni nel settore.
	EDUCAZIONE	Danni e disagi per strutture scolastiche e ricreative.
	ENERGIA	Possibili danni a impianti, infrastrutture e reti elettriche, con possibilità di blackout.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Presenza di Piani e misure specifiche del settore.
	PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Necessità di rispondere tempestivamente alle emergenze (incidenti, sottopassaggi allagati, blackout, etc.).
	RIFIUTI	Possibili danni a impianti di gestione rifiuti e isole ecologiche e problematiche legate alla gestione della raccolta dei rifiuti.
	SALUTE	Possibilità di incidenti o altro dovuti al carattere improvviso dell'evento. Possibili danni e disagi per strutture sanitarie.
	TRASPORTI	Blocco del transito sulle strade se allagate o occupate da rami, alberi e/o detriti di vario genere. Possibili danni a veicoli e infrastrutture. Eventualità di morti a causa dei danni nel settore.
	TURISMO	Possibili danni a infrastrutture turistiche all'aperto quali campeggi, parchi divertimenti etc. Eventualità di morti a causa dei danni nel settore.

Con il termine "tempesta" si indica una perturbazione atmosferica che può manifestarsi con forti venti e pioggia, neve, o altre precipitazioni con tuoni e fulmini. In generale, tempeste caratterizzate da un forte vento possono provocare la caduta di alberi o di rami e costituiscono una notevole fonte di pericolo per le persone e le cose all'interno di aree urbane ed extraurbane. Gli alberi urbani con apparati radicali compromessi dalla presenza di compattamento del suolo, di asfaltature soffocanti, dall'insufficiente volume di suolo per lo sviluppo delle radici (marciapiedi, cordoli, manufatti edili, ecc.) o dall'eccessiva vicinanza tra le piante stesse, sono infatti esposti a una maggiore turbolenza rispetto a quelli presenti in determinate aree forestali uniformi o boschi.

Le tempeste dipendono dall'interazione di precisi fattori meteorologici e morfologici del luogo in cui si verificano. Tali combinazioni non sono facilmente prevedibili e risulta piuttosto complesso determinare le tendenze precise dell'evento tempestoso.

Negli ultimi anni si è riscontrato un inasprimento dell'intensità delle tempeste correlato ai cambiamenti climatici, che causano un aumento della temperatura degli oceani e un conseguente aumento dell'energia delle tempeste. L'estremizzazione dei fenomeni meteo, destinati a diventare sempre più violenti, non è facilmente prevedibile e pertanto accentua il carattere improvviso già intrinseco dell'evento. Si conclude che non è possibile valutare gli impatti relativi al pericolo tempesta con previsioni precise e attendibili. Tale valutazione verrà effettuata qualitativamente:

- presupponendo che il pericolo sia sempre di livello medio-alto, in quanto non quantificabile altrimenti,
- ricordandosi che la formazione delle tempeste avviene solitamente sottovento a grandi catene montuose oppure nelle aree costiere.
- e considerando la storicità dell'evento emersa dai questionari sottoposti all'amministrazione del Comune in analisi. A tal proposito si segnalano come ulteriore supporto le mappe fornite dall'Osservatorio nazionale Città Clima di Legambiente, che raccoglie ed elabora informazioni sugli impatti degli eventi climatici nei confronti di aree urbane, infrastrutture, beni storici.

Per questi motivi, nello scenario futuro si suppone possa esserci un livello di pericolo maggiore rispetto allo scenario attuale, in linea con l'imprevedibilità del pericolo e in forma cautelativa.
Nel presente documento viene considerato:

- Pericolo assente o nella norma quando le velocità del vento e la numerosità delle giornate con vento forte non provocano danni rilevabili.
- Pericolo lieve quando la velocità del vento comporta fenomeni rilevabili quali alberi "agitati" o difficoltà a camminare contro vento.
- Pericolo moderato quando l'intensità del vento può provocare danni alle strutture più fragili o esposte (camini, tegole asportati).
- Pericolo elevato quando l'alta ripetitività dei fenomeni di vento forte o l'intensità del vento possono provocare danni considerevoli e di varia entità (dallo sradicamento degli alberi ai danni strutturali agli edifici)

3.7 FRANE

Tabella 8 - Possibili impatti del pericolo "Frane" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	*DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI*
FRANE	ACQUA	Possibilità che le colate detritiche intacchino la qualità dell'acqua.
	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Possibili danni alle foreste e alle colture.
	AMBIENTE E BIODIVERSITA'	Possibili danni all'ambiente e perdita di biodiversità.
	EDIFICI	Possibili danni agli edifici situati lungo e a valle dei versanti.
	EDUCAZIONE	Danni e disagi per strutture scolastiche e ricreative.
	ENERGIA	Possibili danni alle reti elettriche e blackout.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Presenza di Piani e misure specifiche del settore
	PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Necessità di rispondere tempestivamente alle emergenze (incidenti, blackout, etc.).
	RIFIUTI	Possibili problematiche legate alla gestione della raccolta dei rifiuti.
	SALUTE	Possibili danni agli ospedali e alla salute delle persone in caso di incidenti.
	TURISMO	Possibili danni a infrastrutture turistiche all'aperto quali campeggi, parchi divertimenti etc. Calo del flusso turistico e conseguenti danni al settore.
	TRASPORTI	Possibile interruzione del transito lungo le strade investite da frane.

Per frana si intende il "movimento di una massa di roccia, terra o detrito lungo un versante". Le cause che predispongono e determinano questi processi di destabilizzazione sono molteplici, complesse e spesso combinate tra loro. I territori alpini ed appenninici del Paese, ma anche quelli costieri, sono generalmente esposti a rischio di movimenti franosi, a causa della natura delle rocce e della pendenza, che possono conferire al versante una certa instabilità. Inoltre, le caratteristiche climatiche e la distribuzione annuale delle precipitazioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità del territorio. Anche l'intensa trasformazione dei territori operata dalle attività umane può causare un cedimento del terreno.
Le frane presentano condizioni di pericolosità diverse a seconda della massa e della velocità del corpo di frana.

La prevenzione è un problema di non semplice risoluzione in quanto è assai complesso definire i precursori e le soglie, intese sia come quantità di pioggia che come spostamenti/deformazioni del terreno in grado di innescare il movimento franoso.

Il rischio geomorfologico si manifesta prevalentemente tramite eventi franosi e tramite l'erosione, causata da diversi fenomeni naturali. Questi fenomeni determinano dissesti di varia tipologia. Frane di crollo dovute a particolari situazioni di fragilità strutturale e tettonica degli ammassi rocciosi su pendii, colate detritiche improvvise e veloci, deformazioni gravitative profonde.

Il principale strumento per la definizione del pericolo Frane è il PAI - Piano per l'Assetto Idrogeologico:

"Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di bacino, ai sensi dell'art. 65, c.1 del Dlgs 152/2006 e s.m.i. è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo per tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico. Nel territorio del Distretto delle Alpi Orientali il PAI è stato sviluppato nel tempo sulla base dei bacini idrografici definiti dalla normativa ex L.183/89, oggi integralmente recepita e sostituita dal Dlgs 152/2006 e s.m.i.; pertanto ad oggi il PAI è articolato in più strumenti che sono distinti e vigenti per i diversi bacini che costituiscono il territorio del Distretto" (PAI - Bacino delle Alpi Orientali)

3.8 INCENDI BOSCHIVI

Tabella 9 - Possibili impatti del pericolo "Incedi Boschivi" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	***DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI***
INCENDIO	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Incremento aridificazione (perdita umidità dei suoli). Perdita di sostanza organica nelle aree agricole. Danni ai raccolti.
	AMBIENTE E BIODIVERSITÀ	Riduzione delle aree a conifere, latifoglie, boschi misti e produttivi e della vegetazione in generale. Perdita di biodiversità di flora e fauna. Aumento dei fenomeni di erosione nelle aree forestali a seguito di incendi e in connessione con eventi siccitosi. Possibile incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi. Possibili emissioni tossiche o contaminazione del suolo e delle falde acquifere superficiali o profonde.
	EDIFICI	Possibili danni agli edifici situati nelle prossimità dell'incendio
	EDUCAZIONE	Danni e disagi per strutture scolastiche e ricreative.
	ENERGIA	Possibili danni alle reti elettriche e blackout.
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Presenza di Piani e misure specifiche del settore
	PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO	Necessità di rispondere tempestivamente all'emergenza con mezzi e risorse adeguati.
	RIFIUTI	Possibili danni ad impianti di gestione e smaltimento dei rifiuti nelle prossimità dell'incendio.
	SALUTE	Possibili danni alle persone presenti negli edifici ed altro che si trovino nelle prossimità dell'incendio. Nube tossica di fumo.
	TURISMO	Possibili danni a infrastrutture turistiche all'aperto quali campeggi, parchi divertimenti etc. Calo del flusso turistico e conseguenti danni al settore.
	TRASPORTI	Possibile interruzione del transito lungo le strade nella prossimità dell'incendio.

La Protezione civile della Regione del Veneto riporta che "*Gli incendi boschivi rappresentano uno dei principali fattori di rischio per il territorio collinare e montano della Regione del Veneto. Oltre a causare un danno economico diretto conseguente alla distruzione del legname, comportano gravi danni ambientali, quali lo sconvolgimento del paesaggio naturale, la compromissione di habitat essenziali alla sopravvivenza della fauna selvatica, la distruzione della vegetazione erbacea ed arbustiva con la conseguente erosione del suolo cui frequentemente si associano frane e cadute di sassi.*

Negli ultimi vent'anni, in Veneto, fortunatamente, c'è stata una tendenza alla diminuzione del numero di incendi boschivi e soprattutto della superficie bruciata, grazie ad una maggiore coscienza ambientale da parte della popolazione che presta sempre maggiore attenzione a non provocare

accidentalmente incendi boschivi e ad una diminuzione dell'abitudine di bruciare residui agricoli e prati incolti.
La sensibile diminuzione della superficie bruciata totale, e quindi di quella media, segue il continuo aumento dell'efficienza del sistema antincendio boschivo del Veneto, questo perché un intervento rapido ed efficace riesce a ridurre fortemente la superficie bruciata in un incendio. Dalla tabella si può infatti vedere come a partire dal 2004 la superficie bruciata si attesti sempre su valori particolarmente bassi nonostante il numero di incendi raggiunga valori di poco inferiori al decennio precedente.
Infine, la notevole variabilità che si può notare da un anno all'altro è molto legata ai fattori metereologici; si può infatti notare molto bene l'effetto della siccità del 2003".

La Regione del Veneto nel corso del 2021 ha apportato un aggiornamento del Piano Regionale Antincendi Boschivi, partendo dallo studio dal titolo "Il rischio incendi boschivi nella Regione del Veneto - Aggiornamento 2017" e dalla successiva integrazione costituita dal documento dal titolo "Il pericolo di incendi boschivi nelle aree soggette a schianti a seguito della tempesta Vaia", redatto a causa della profonda modifica delle condizioni ambientali e dei danni nelle aree forestali interessate dalla tempesta denominata "Vaia" del mese di ottobre 2018.
Per la definizione del pericolo dell'incendio boschivo, la Regione ha adottato il metodo canadese FWI (Fire Weather Index) che si basa sul presupposto che la probabilità che un incendio si verifichi dipenda strettamente dallo stato di idratazione dei combustibili forestali morti, che a sua volta dipende dall'andamento del tempo atmosferico. L'indice canadese individua 5 livelli di pericolo, da 1 (molto basso) a 5 (molto alto).
Sulla base di questa metodologia la Regione del Veneto ha predisposto un bollettino di pericolo incendi boschivi, aggiornato giornalmente e pubblicato sul sito internet regionale nella sezione dedicata alla Protezione Civile-Antincendio Boschivo. In particolare, il numero di livelli è stato ridotto da 5 a 4, come riportato in Figura 3, accorpando i due livelli più bassi dell'indice FWI, mentre per le parti restanti il bollettino riprende il modello adottato per l'indice FWI.
L'aggiornamento è curato una volta al giorno da ARPAV con la stessa cadenza dell'indice FWI e dei relativi dati meteo di riferimento, indicativamente alle ore 13:30.

LIVELLO DI PERICOLO	SCENARIO ATTESO DI INCENDIO BOSCHIVO
MOLTO ALTO = ROSSO	Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco molto elevata e propagazione estremamente veloce.
ALTO = ARANCIONE	Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco elevata e propagazione veloce.
MEDIO = GIALLO	Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco bassa e propagazione lenta.
BASSO = VERDE	Le condizioni meteo-climatiche e l'umidità del combustibile vegetale sono tali da generare un incendio con intensità del fuoco molto bassa e propagazione molto lenta.

Figura 3 Scenari attesi di incendi boschivi - Regione del Veneto – Piano Regionale Antincendi Boschivi

I periodi a maggior pericolo di incendi boschivi, negli ultimi venti anni, siano stati registrati nei mesi di febbraio (253), marzo (364) ed agosto (201). Le cause di origine degli incendi sono state

principalmente di tipo doloso (38%), a seguire di origine colposa (25%) e naturale (5%). Il 32% delle cause rimangono classificate come dubbie.

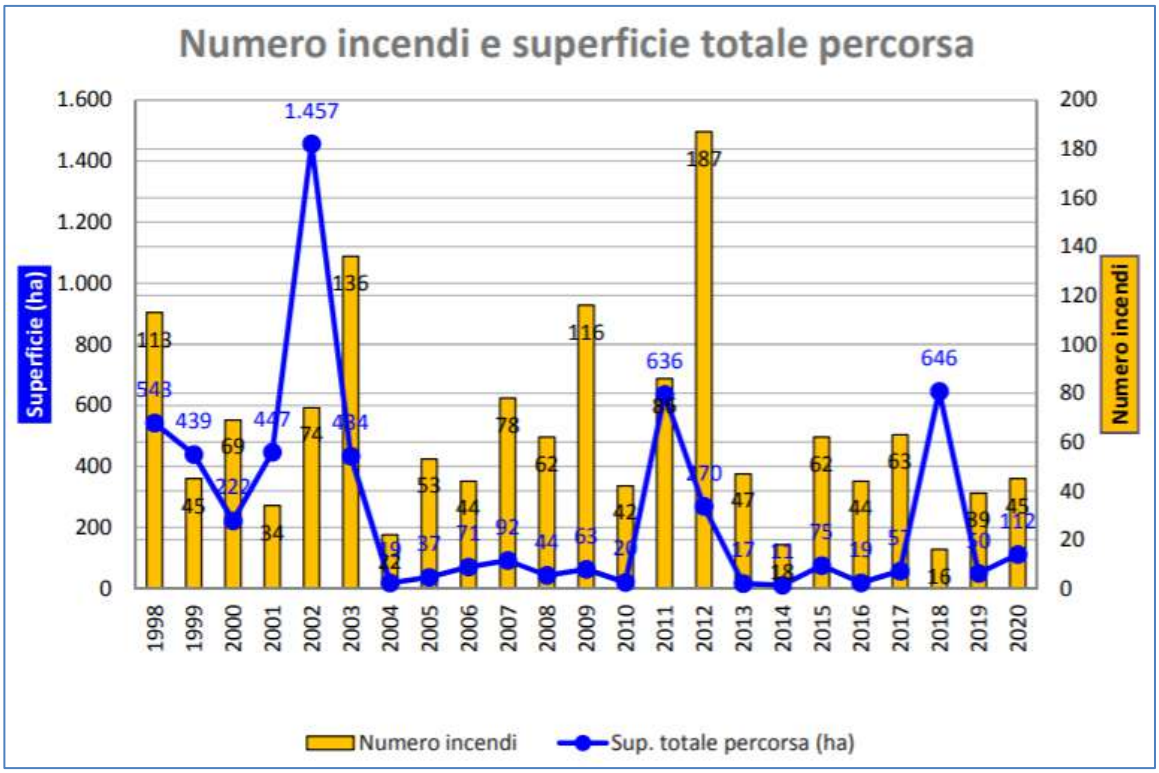


Figura 4 Incendi boschivi in Veneto (1998-2020) - Regione del Veneto – Piano Regionale Antincendi Boschivi

3.9 CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA

Tabella 10 - Possibili impatti del pericolo "composizione chimica" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	***DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI***
COMPOSIZIONE CHIMICA	AMBIENTE E BIODIVERSITÀ	Aumento dei livelli di CO_2 nell'atmosfera.
	SALUTE	Possibili gravi effetti sulla salute.

La Pianura Padana è caratterizzata da condizioni meteorologiche e orografiche particolarmente sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti atmosferici, che rendono ancor più problematico il raggiungimento degli standard di qualità dell'aria imposti dalla legislazione.

Negli ultimi 15 anni, si osservano, in Veneto, considerevoli riduzioni nei trend delle concentrazioni di particolato PM10 e di Biossido di Azoto (NO_2), per le stazioni di fondo e traffico. La decrescita registrata e più evidente negli anni tra il 2005 il 2012 per entrambi gli inquinanti.

Questi risultati positivi evidenziano l'efficacia delle politiche ambientali perseguite negli ultimi 15 anni, oltre che a livello europeo e nazionale, anche dalla Regione del Veneto e dalle altre Regioni del Bacino Padano che, sinergicamente, hanno operato verso un unico obiettivo comune: il rispetto della normativa comunitaria sulla qualità dell'aria e la tutela della salute umana e dell'ambiente. Tali risultati ribadiscono, infine, l'assoluta eccezionalità morfologica e climatica della Pianura Padana, nella quale il rispetto degli standard legislativi stabiliti a livello europeo richiede misure idonee alle peculiarità di quest'area, rispetto a quelle applicate in altre zone d'Europa.

(Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2020 di ARPAV)

3.10 PERICOLO BIOLOGICO

Tabella 11 - Possibili impatti del pericolo "Biologico" sui settori politici potenzialmente impattati

	SETTORE	DESCRIZIONE POSSIBILI IMPATTI
RISCHIO BIOLOGICO	AGRICOLTURA E SILVICOLTURA	Esposizione delle colture a malattie che ne possano compromettere il raccolto o la coltivazione stessa.
	AMBIENTE E BIODIVERSITÀ	Perdita di biodiversità della flora e diminuzione della diversificazione delle colture. Presenza di malattie che possano compromettere l'equilibrio naturale della zona.
	SALUTE	Possibili gravi effetti sulla salute, qualora in contatto con animali e/o insetti che trasportano agenti patogeni.

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2020 di ARPAV rappresenta lo "stato di salute" del territorio, monitora e registra variazioni dovute per effetto di determinanti e comportamenti che riguardano le comunità locali, ma che sono in relazione anche con i grandi fenomeni e le sfide di cambiamento globale. Dall'analisi del Rapporto emergono importanti considerazioni relativamente al potenziale rischio biologico per l'area oggetto di analisi.

POLLINI

In questi ultimi decenni una sempre più ragguardevole attenzione ai problemi ambientali ha dato una maggiore importanza allo studio della biosfera, in modo da poter identificare particelle di origine biologica e artificiale che sono spesso causa di patologie a carico della popolazione umana, ma anche di danni ai beni artistici e monumentali e alle coltivazioni. In particolare, le particelle di origine biologica possono essere una informazione ambientale utile a comprendere meglio alcuni aspetti relativi ai cambiamenti climatici.

La disciplina che studia questo settore e l'aerobiologia, caratterizzata quindi da una multidisciplinarietà e interazione fra diversi settori (botanica, medicina, meteorologia, ecc.). Lo studio riguarda le origini, la dispersione in atmosfera, il trasporto e la deposizione di particelle rappresentate da pollini, spore fungine, batteri, virus, alghe, ecc, che costituiscono il cosiddetto aerosol biologico.

ARPAV, dal 2001 ha intrapreso il monitoraggio del polline e delle spore fungine: il monitoraggio aerobiologico viene effettuato nello studio delle variazioni qualitative e quantitative del polline e di alcune spore fungine di specifico interesse sanitario.

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Veneto 2020 (Arpav) emerge una dipendenza della pollinazione dai cambiamenti climatici ed in particolare: *"I cambiamenti ambientali, sia quelli di origine antropica sia quelli naturali, hanno sempre inciso, in maniera rilevante, sulle presenze dei pollini nell'aria, determinate dalla modificazione e adattamento della vegetazione sulla terra (evoluzione della biodiversità), con la conseguente diffusione di nuovi pollini aerodispersi (comprese specie non autoctone) sia dal punto di vista qualitativo (specie) che quantitativo."*

Tale impatto verrà considerato come impatto indiretto del pericolo Caldo Estremo, in quanto con l'aumento della temperatura si considera un anticipo e aumento della durata dei periodi di pollinazione.

SPECIE ESOTICHE

Sempre di più si sente parlare anche di specie esotiche, non autoctone, ovvero introdotte, trasportate e immesse nell'ambiente naturale, fuori dalla loro area di distribuzione originaria, per lo più ad opera dell'uomo. Non tutte le specie esotiche arrecano danni, ma in alcuni casi l'ingresso di queste specie causa fenomeni di competizione diretta con le specie autoctone o di alterazione dello stato degli habitat e degli ecosistemi. Tra i problemi associati alle specie aliene emergono anche danni economici a numerose attività antropiche, come ad esempio il caso della Cimice asiatica (Halymorfa halis) in agricoltura, e rilevanti problemi di carattere sanitario come, ad esempio, l'incremento delle allergie respiratorie causate dalle invasioni di Ambrosia artemisifolia.
In relazione agli impatti sulla biodiversità e sulle attività umane delle specie esotiche invasive si stanno predisponendo azioni di prevenzione, eradicazione o controllo.
Il primo step per attuare politiche di prevenzione è la conoscenza di presenza e distribuzione nel territorio di tali specie ed il monitoraggio diventa una delle azioni iniziali da mettere in atto.
Ad oggi, comunque non si evidenziano episodi di particolare criticità, pertanto le campagne di monitoraggio si ritengono una buona azione per il controllo del pericolo.

ZANZARE E WEST NILE

La zanzara tigre (colore nero con presenza di strie bianche sulle zampe e sull'addome) e la zanzara Culex Pipiens (principale vettore del West Nile Virus), sono zanzare di origine asiatica che si sono diffuse anche in Italia ed in Veneto.
La zanzara tigre punge di giorno preferibilmente gambe e caviglie; la Culex Pipiens punge di sera e di notte. Si riproducono preferibilmente in piccole raccolte d'acqua stagnante che si accumula in fusti secchi, piccoli contenitori stagni, copertoni, caditoie, sottovasi, innaffiatoi, pieghe ed avvallamenti su teli impermeabili, ecc.

La Ulss 8 Berica della regione Veneto ha prodotto un vademecum sulla lotta alle zanzare e una brochure divulgativa sulle zanzare tigre e sul West Nile Virus. In particolare, è riportato di seguito un esaustivo estratto delle "Misure di sorveglianza e consigli per la prevenzione della trasmissione da puntura di zanzara a seguito di segnalazione di casi "West Nile virus" in Veneto":
"La West Nile è una malattia infettiva acuta virale trasmessa dalla puntura di zanzare infette del genere Culex, che pungono prevalentemente dall'imbrunire, durante la notte e all'alba. Questo genere di zanzara è largamente diffuso in tutto il territorio regionale. L'infezione è diffusa in molte aree del mondo compresa l'Europa e l'Italia. Il virus ha come serbatoio alcuni tipi di uccelli (passeriformi e corvidi); i mammiferi, tra cui il cavallo e l'uomo, sono ospiti occasionali e non trasmettono la malattia. La malattia si manifesta dopo un periodo di incubazione di 3-15 gg dalla puntura della zanzara infetta. Nella maggior parte dei casi l'infezione è asintomatica. In alcuni casi si manifesta con sintomi simil influenzali (febbre, artromialgie, rash cutaneo…). La forma grave, piuttosto rara, è caratterizzata da compromissione del sistema nervoso centrale e si manifesta come encefalite, meningite o meningo-encefalite. Non esiste attualmente un vaccino per l'uomo e la prevenzione consiste soprattutto nel ridurre l'esposizione alle punture di zanzare. A causa di bassi livelli di viremia non vi è trasmissione interumana; è però possibile la trasmissione per via trasfusionale o attraverso la donazione di organi."

4 LIVELLO DEI PERICOLI

Per i pericoli Inondazioni, Frane ed Incendi Boschivi, sono stati individuati i livelli di pericolo a partire dalle mappe territoriali disponibili a livello nazionale/regionale.

Per gli altri pericoli, si è fatto ricorso all'analisi dei dati resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alle stazioni meteo ritenute più rappresentative delle condizioni climatiche dei comuni, ovvero:

- Stazione di Malo (n°134 – 98 m.s.l.m.)
- Stazione di Breganze (n°147 – 196 m.s.l.m.)
- Stazione di Montecchio Precalcino (n°83 – 75 m.s.l.m.)

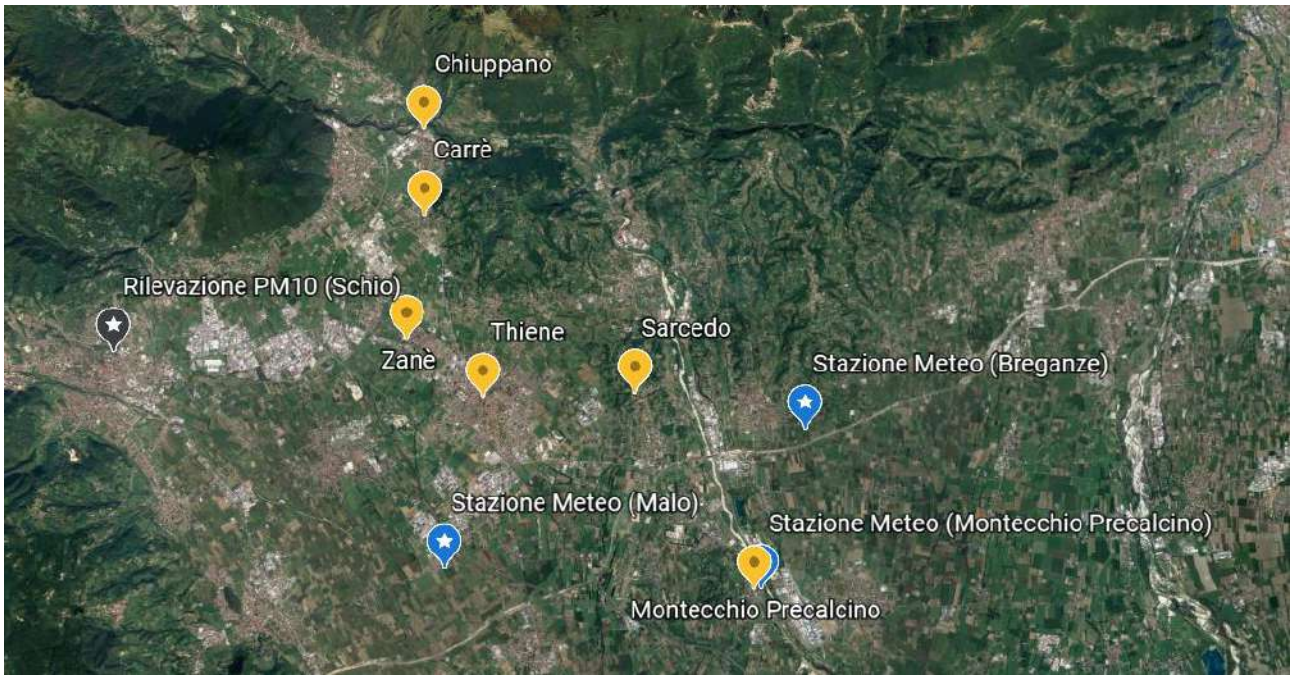


Figura 5 - Localizzazione delle stazioni meteorologiche ARPAV

Nei paragrafi successivi, quindi, sono riportati:

- i livelli di pericolo specifici ricavati dalle analisi effettuate per le stazioni di riferimento scelte, come riportati in Tabella 12, relativamente ai pericoli:
  Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Siccità e Tempeste.
- i livelli dei pericoli ricavati da indicazioni grafiche e studi esistenti, relativamente ai pericoli:
  Inondazioni, Frane e Incendi Boschivi
- i livelli di pericolo determinati a livello regionale rispetto ai pericoli:
  Cambiamento Composizione Chimica e Pericolo Biologico

Tabella 12 - Indici di pericolo ricavati per stazione di riferimento

Pericolo	Stazione	Valore Assoluto	Frequenza	Variazione Stagionale	Elaborazioni successive
Caldo Estremo	Malo	P1	P2	P2	P2
	Breganze	P1	P2	P1	P2
	Montecchio Precalcino	P1	P2	P1	P2
Freddo Estremo	Malo	P2	P2	P1	P2
	Breganze	P2	P2	P1	P2
	Montecchio Precalcino	P2	P2	P2	P2
Precipitazioni estreme	Malo	P3	P3	P3	P3
	Breganze	P3	P3	P3	P3
	Montecchio Precalcino	P3	P3	P3	P3
Siccità	Malo	P1	P3	P1	P2
	Breganze	P1	P3	P1	P2
	Montecchio Precalcino	P3	P3	P1	P3
Tempeste	Malo	P2	P2		P2
	Breganze	P1	P1		P1
	Montecchio Precalcino	P1	P1		P1

4.1 PERICOLO CALDO ESTREMO

4.1.1 STAZIONE DI MALO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura massima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle massime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Malo (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Caldo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo estivo.

Valore Assoluto

Dal Grafico 1 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Massimo delle temperature massime giornaliere compreso tra circa **35,0**°C e **37,7**°C.
- Massimo delle temperature medie giornaliere comprese tra circa **28,7**°C e **31,2**°C.

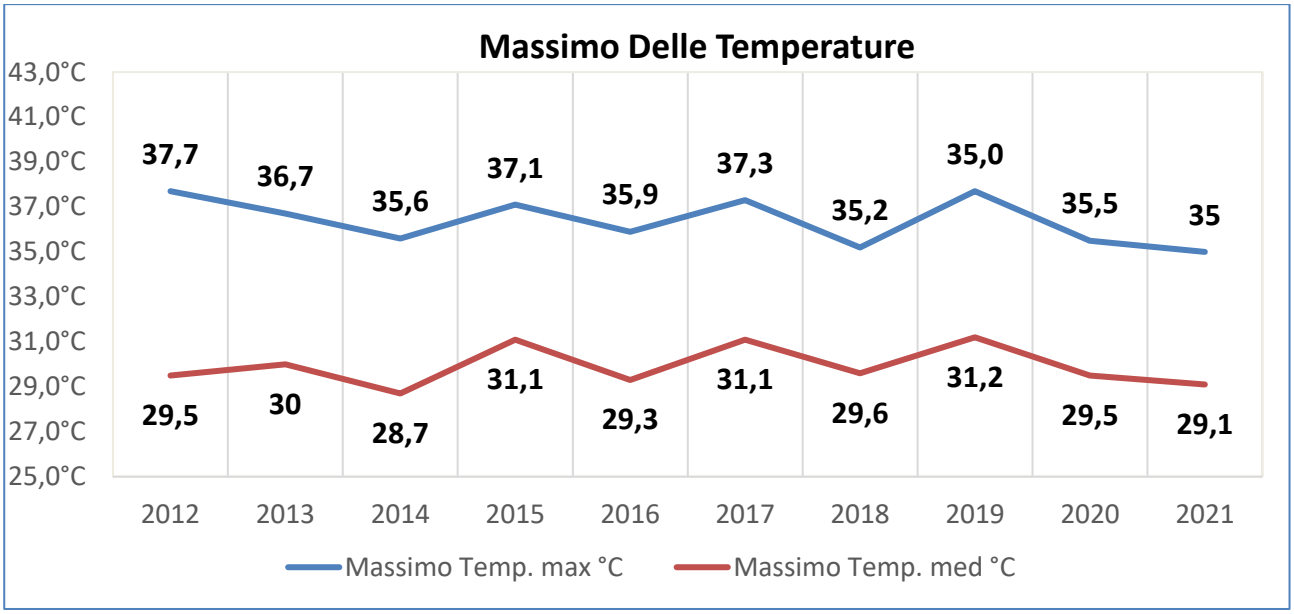


Grafico 1 - Massime Temperature annuali delle massime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo – VI)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura massima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 13 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni caldo	T max < 38°C
P2	Giorni caldo intenso	T max ≥ 38°C o T med > 33°C
P3	Giorni di Caldo Estremo	T max > 40°C o T med > 35°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi riportata nel Grafico 2, è stata valutata a partire dal numero di giorni di superamento del 95° percentile della temperatura media giornaliera (La temperatura media giornaliera nel periodo è per il 95% dei giorni inferiore o uguale a 26,5°C) e delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **36** gg all'anno con Temperatura media maggiore di **26,5°**C;
- Fino a **12** gg consecutivi all' anno con Temperatura media maggiore di **26,5**°C;
- Fino a **3** gg all'anno con Temperatura massima maggiore di **37**°C;
- Mai raggiunta la Temperatura massima di 40°C.

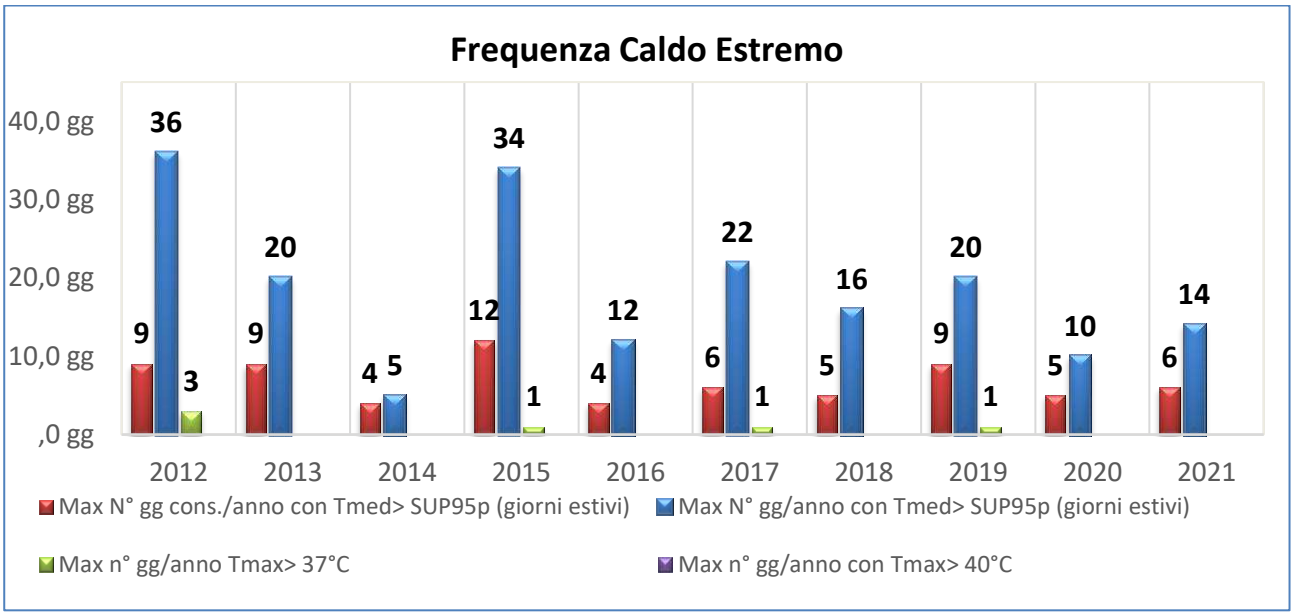


Grafico 2 - Numero di giorni all'anno e Massimo numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media giornaliera superiore al 95° percentile nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

Dall'analisi del numero di giorni all'anno nel periodo di riferimento e per tipologia di evento e del numero di giorni estivi consecutivi, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 14 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° giorni estivi (Tmed>SUP95p)	< 30	> 29 & < 120	> 119
Max n° giorni estivi consecutivi	< 7	> 6 & < 15	> 14
Max n° giorni caldo intenso	< 5	> 4 & < 10	> 9
Max n° giorni di Caldo Estremo	< 2	> 1 & < 3	> 2

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione estiva si è scelto di confrontare i valori mensili medi mensili delle Temperatura medie e massime, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi e massimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Tabella 15 - **Dati stagionali di riferimento per il pericolo Caldo Estremo**

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media della media mensile delle Temperature Medie giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	13,8°C	12,9°C	0,9°C
	MAG	17,3°C	18,1°C	-0,9°C
	GIU	22,9°C	21,7°C	1,2°C
	LUG	24,8°C	23,7°C	1,0°C
	AGO	24,3°C	23,4°C	0,9°C
	SET	19,8°C	18,7°C	1,0°C
Massimo della media mensile delle Temperature Massime giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	21,1°C	22,6°C	-1,5°C
	MAG	24,4°C	27,0°C	-2,6°C
	GIU	30,8°C	31,8°C	-1,0°C
	LUG	32,5°C	32,1°C	0,4°C
	AGO	32,4°C	34,4°C	-2,0°C
	SET	27,1°C	28,4°C	-1,3°C

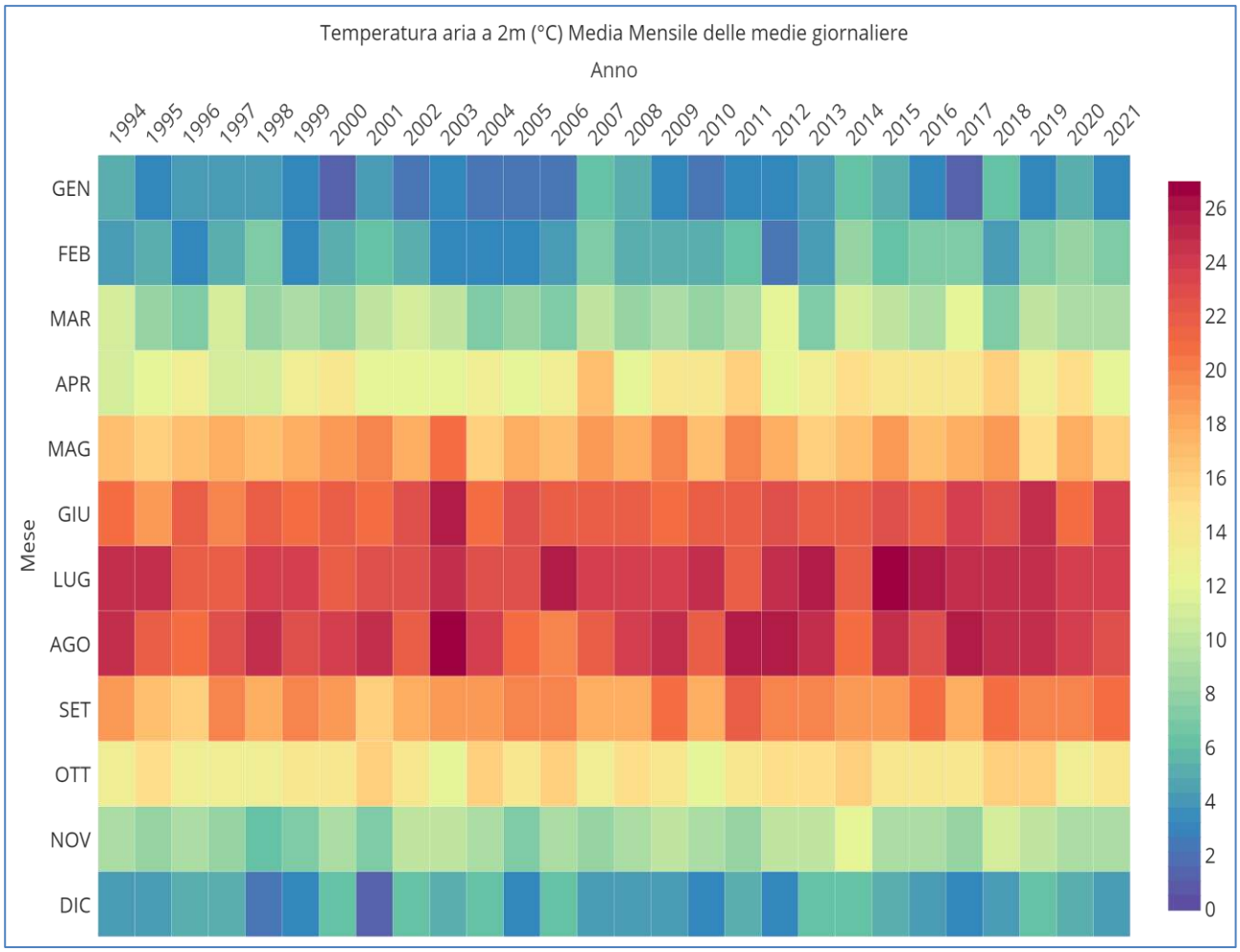


Grafico 3 - Media mensile della Temperatura media giornaliera [1994 - 2021]

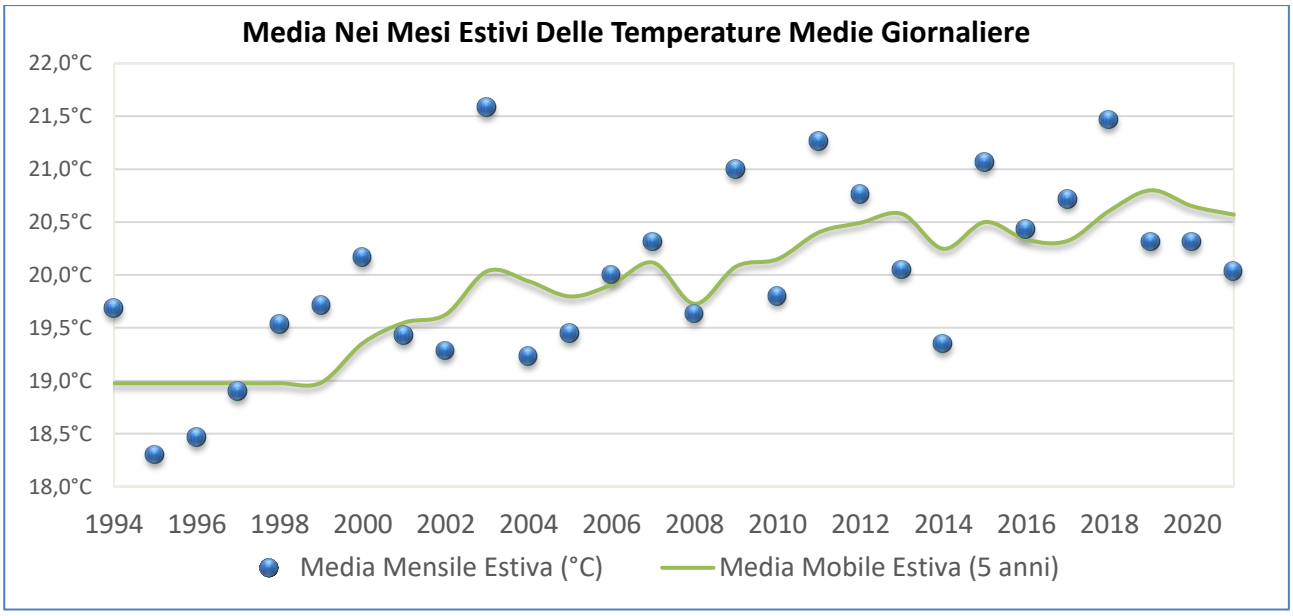


Grafico 4 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi estivi [1994 - 2021]

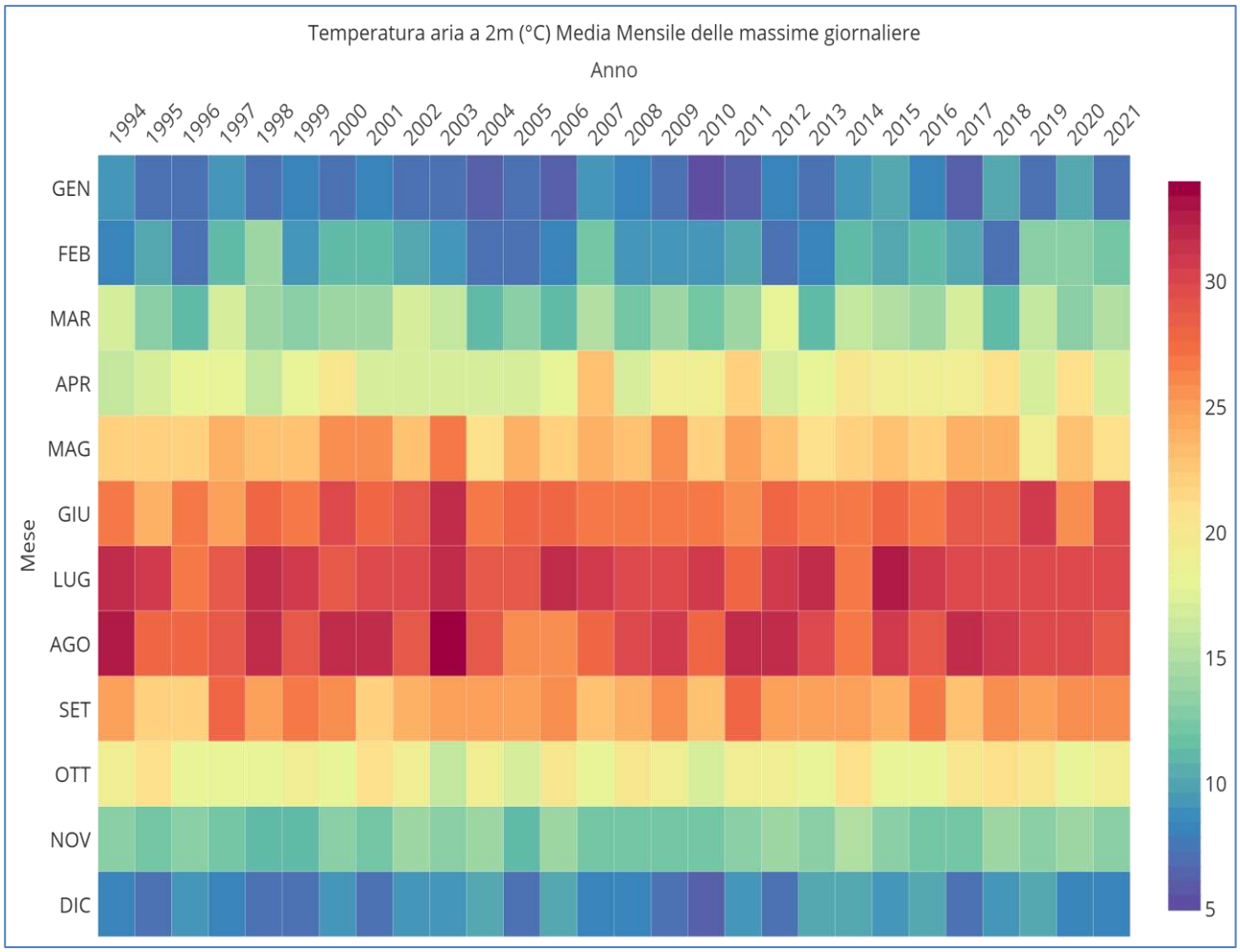


Grafico 5 - Media mensile delle Temperature massime giornaliere [1994 - 2021]

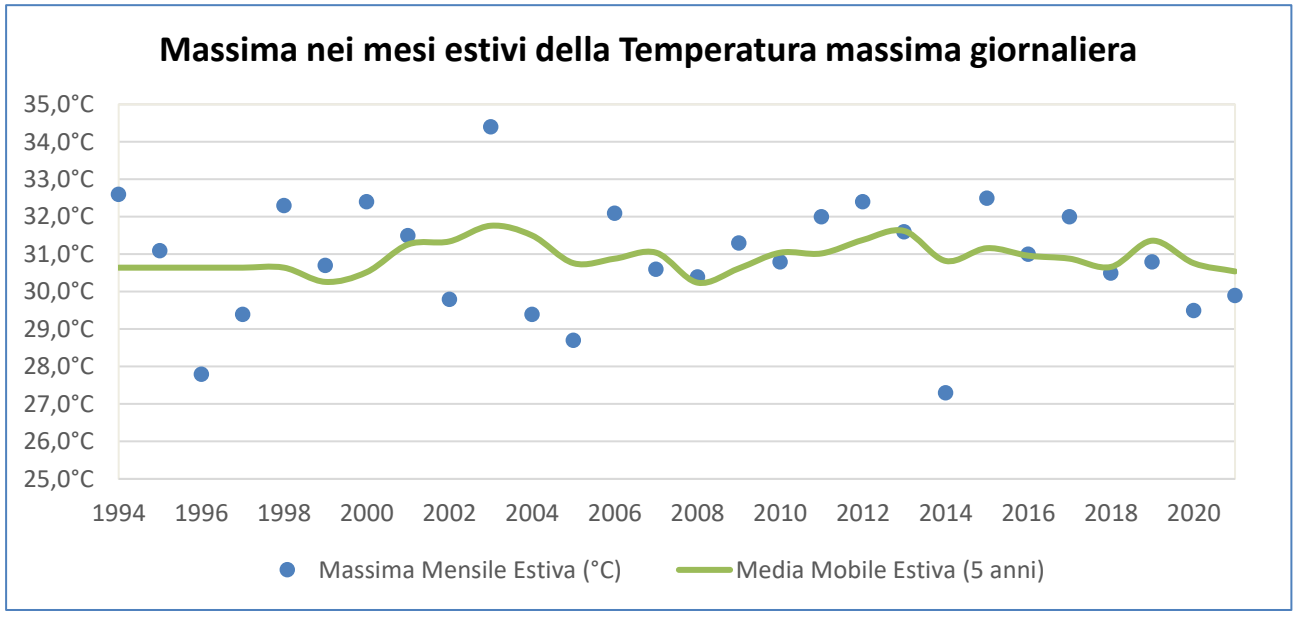


Grafico 6 - Massima delle medie mensili delle Temperatura massima giornaliera nei mesi estivi [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi estivi, si evidenzia:

- una crescita dei valori delle medie mensili delle temperature medie giornaliere, in tutti i mesi tranne nel mese di maggio, che subisce un calo della temperatura. Il mese che registra il maggiore aumento è giugno, con +1,2°C;
- un aumento fino a 1,6°C della media mobile nei mesi estivi delle temperature medie giornaliere nel periodo di riferimento;
- un calo generalizzato dei valori medie mensili delle temperature massime giornaliere, unico mese in controtendenza è luglio che registra un aumento di 0,4°C. Il mese che registra il maggiore calo è maggio, con -2,6 °C (temperatura è inferiore di circa il -10% rispetto al periodo precedente).
- Nell'ultimo periodo di riferimento, 2012:2021, il massimo della media mensile delle temperature massime giornaliere, risultano essere inferiore a 33°C.

Di conseguenza, si è definita pari a **P2** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 16 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tmassima
P1	< 1,0°C	< 1,0°C
P2	≥ 1,0°C & < 2,0°C	≥ 1,0°C & < 2,0°C
P3	≥ 2°C	≥ 2°C

Elaborazioni successive

Il pericolo Caldo Estremo, con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive.

4.1.2 STAZIONE DI BREGANZE

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura massima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle massime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Breganze (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Caldo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo estivo.

Valore Assoluto

Dal Grafico 7 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Massime temperature delle medie giornaliere sempre comprese tra circa **28,4**°C e **30,8**°C;
- Massime temperature delle massime giornaliere sempre comprese tra circa **34,0**°C e **36,4**°C;

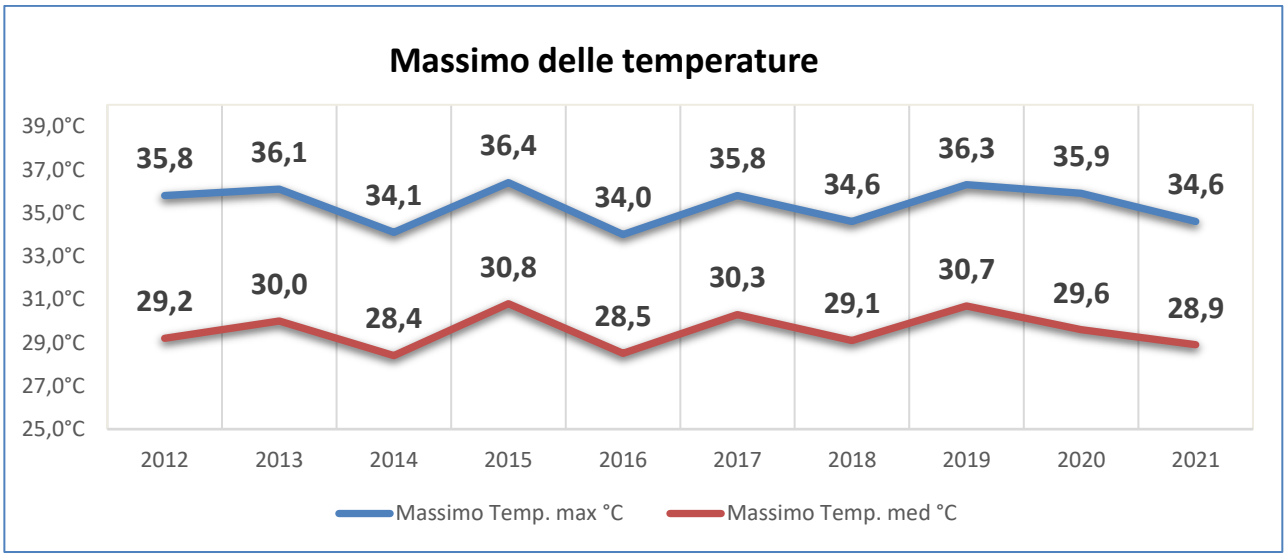


Grafico 7 - Massime Temperature annuali delle massime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012 - 2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze – VI)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura massima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 17 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni caldo	T max < 38°C
P2	Giorni caldo intenso	T max ≥ 38°C o T med > 33°C
P3	Giorni di Caldo Estremo	T max > 40°C o T med > 35°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi riportata nel Grafico 8, è stata valutata a partire dal numero di giorni di superamento del 95° percentile della temperatura media giornaliera (La temperatura media giornaliera nel periodo è per il 95% dei giorni inferiore o uguale a 26,5°C) e delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **34** gg all'anno con Temperatura media maggiore di 26,3°C
- Fino a **12** gg consecutivi all' anno con Temperatura media maggiore di 26,3°C
- Mai raggiunta la Temperatura massima maggiore di 37°C
- Mai raggiunta la Temperatura massima di 40°C

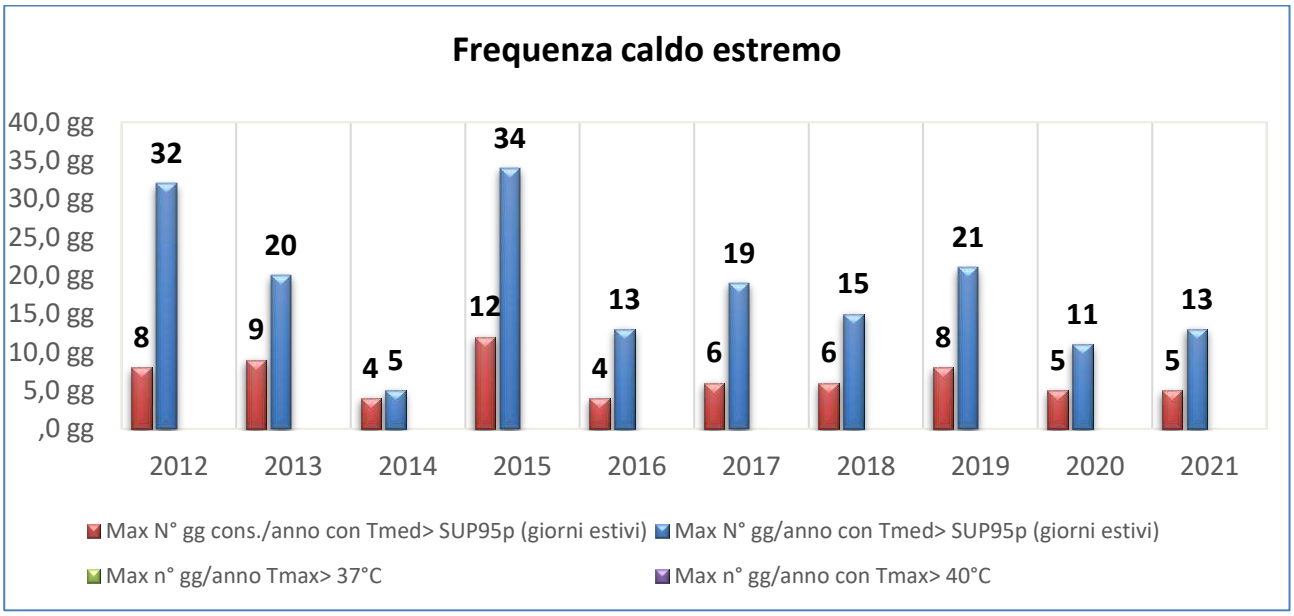


Grafico 8 - Numero di giorni all'anno e Massimo numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media giornaliera superiore al 95° percentile nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze (VI))

Dall'analisi del numero di giorni all'anno nel periodo di riferimento e per tipologia di evento e del numero di giorni estivi consecutivi, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 18 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° giorni estivi (Tmed>SUP95p)	< 30	> 29 & < 120	> 119
Max n° giorni estivi consecutivi	< 7	> 6 & < 15	> 14
Max n° giorni caldo intenso	< 5	> 4 & < 10	> 9
Max n° giorni di Caldo Estremo	< 2	> 1 & < 3	> 2

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione estiva si è scelto di confrontare i valori mensili medi mensili delle Temperatura medie e massime, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi e massimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media della media mensile delle Temperature Medie giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	13,7°C	13,0°C	0,8°C
	MAG	16,9°C	18,0°C	-1,1°C
	GIU	22,3°C	21,5°C	0,8°C
	LUG	24,3°C	23,6°C	0,7°C
	AGO	23,9°C	23,3°C	0,7°C
	SET	19,5°C	18,6°C	0,8°C
Massimo della media mensile delle Temperature Massime giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	21,0°C	22,0°C	-1,0°C
	MAG	24,3°C	26,2°C	-1,9°C
	GIU	30,1°C	31,1°C	-1,0°C
	LUG	31,9°C	31,2°C	0,7°C
	AGO	31,4°C	33,6°C	-2,2°C
	SET	26,6°C	27,8°C	-1,2°C

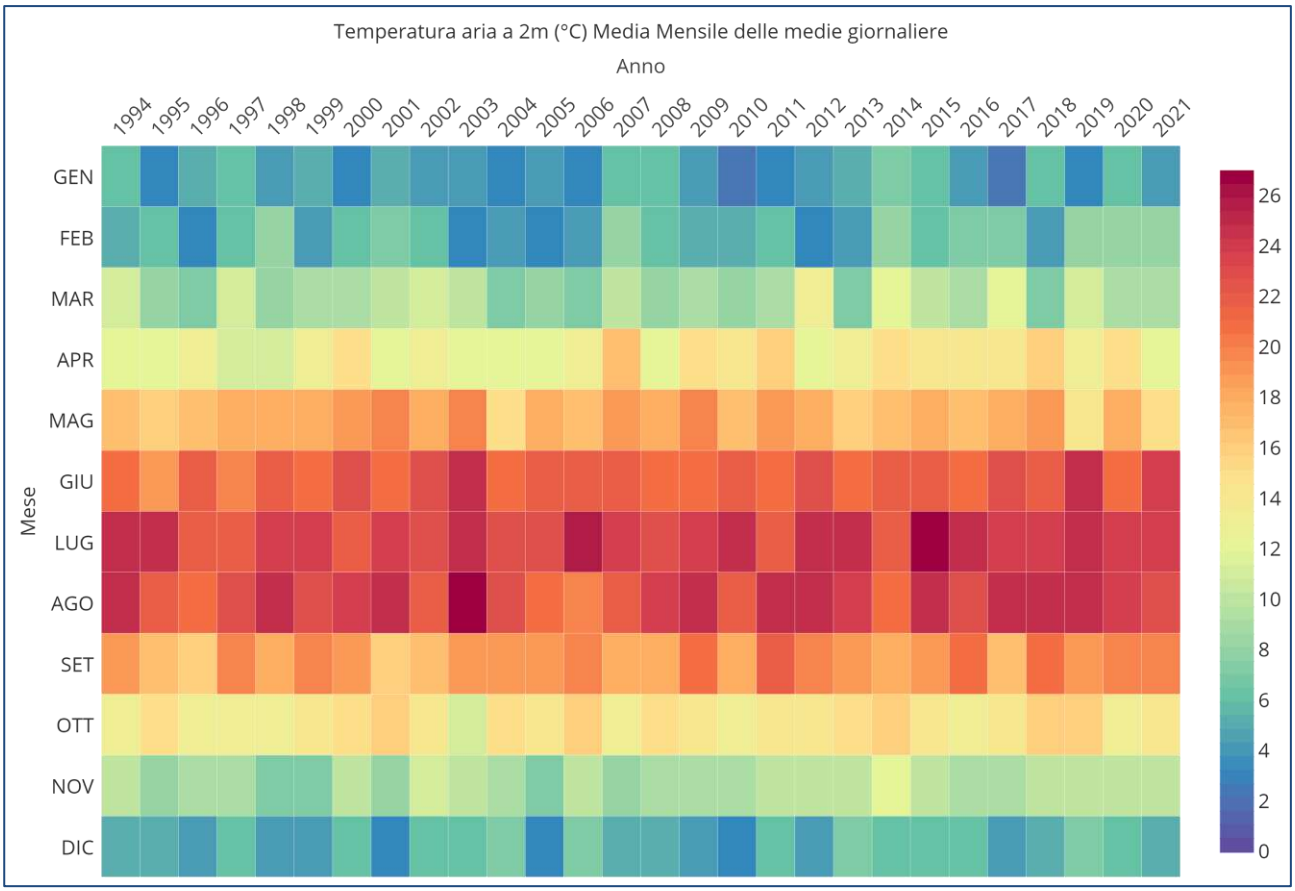


Grafico 9 - Media mensile della Temperatura media giornaliera (°C) [1994 - 2021]

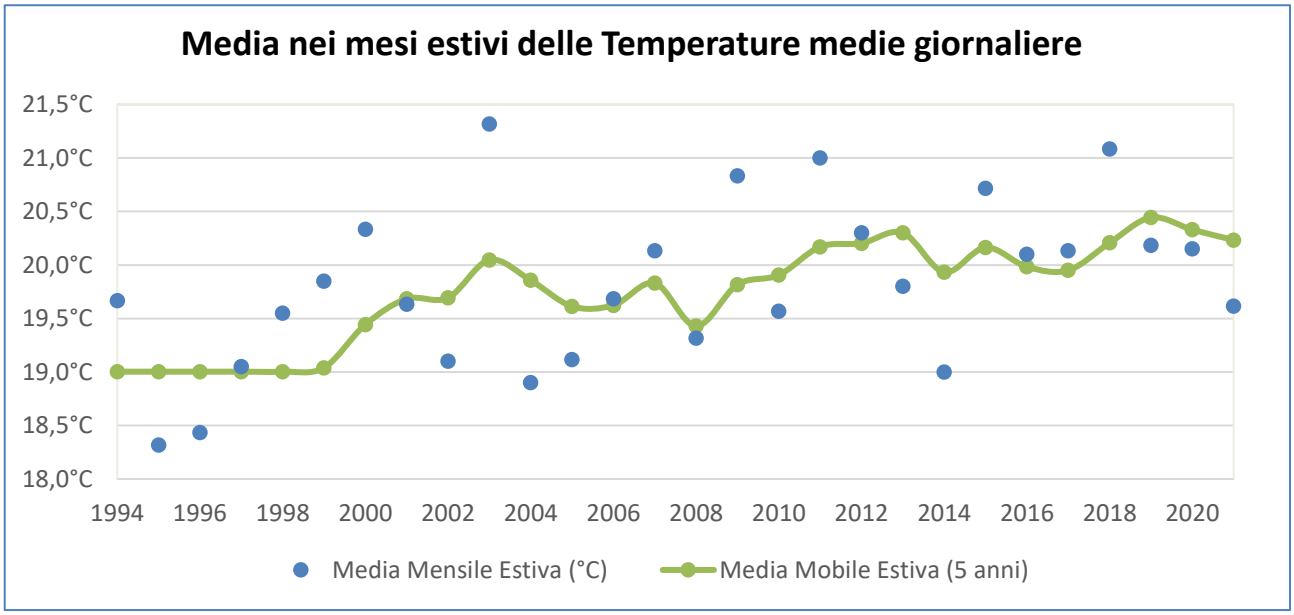


Grafico 10 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi estivi (°C) [1994 - 2021]

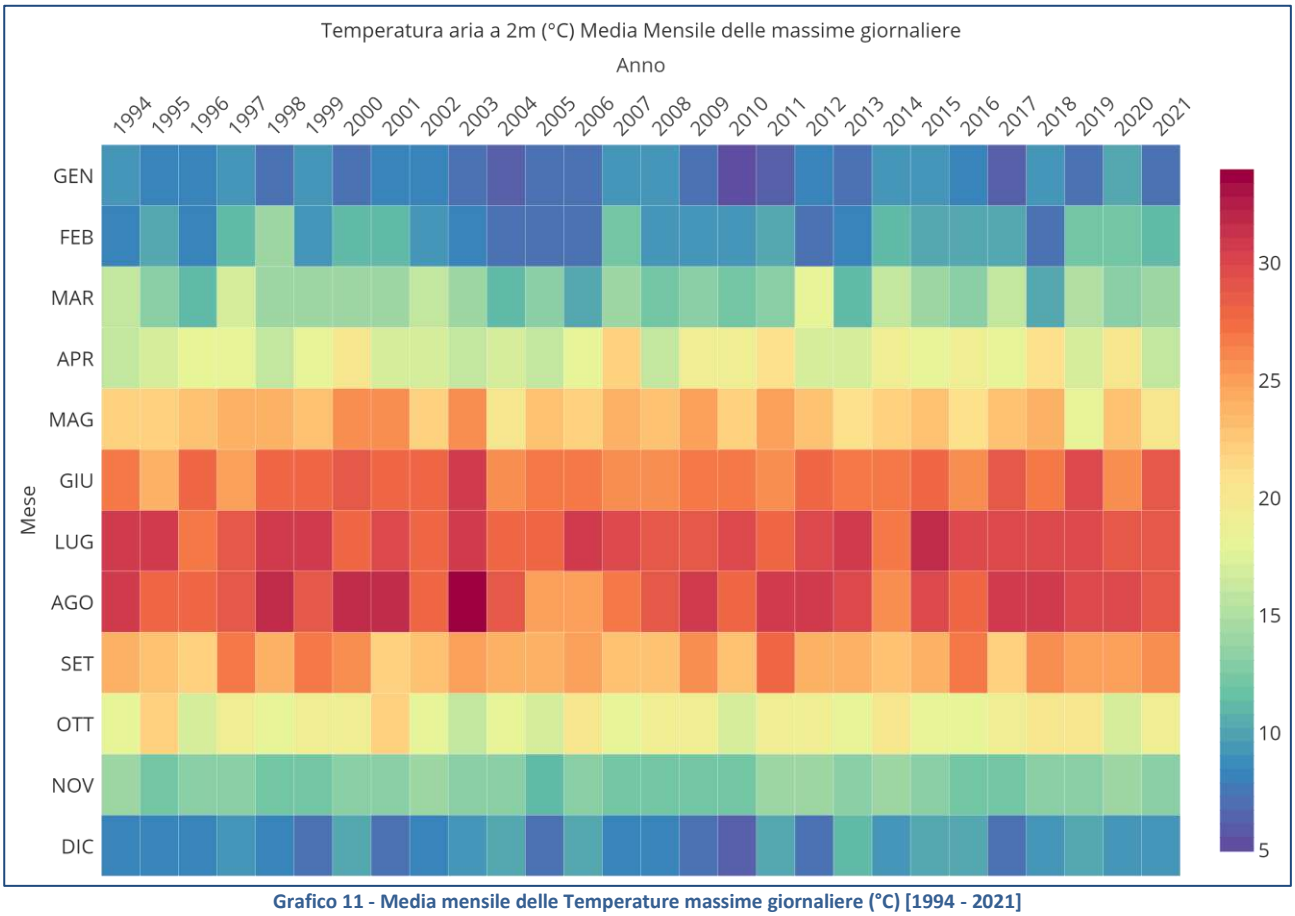


Grafico 11 - Media mensile delle Temperature massime giornaliere (°C) [1994 - 2021]

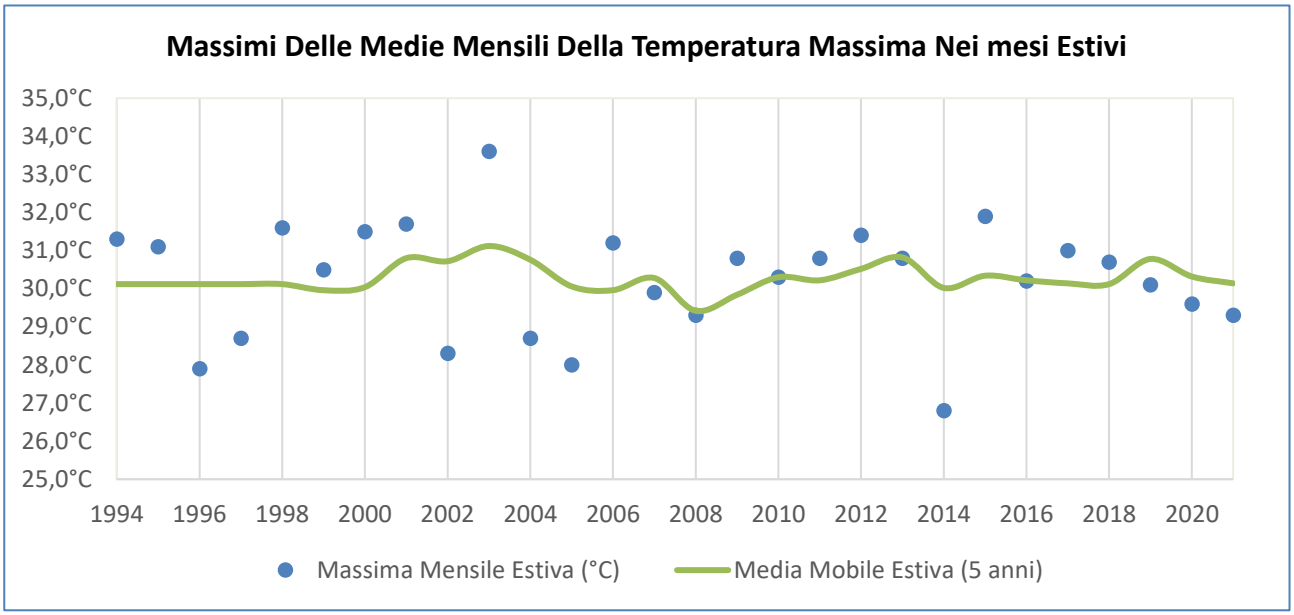


Grafico 12 - Massima delle medie mensili delle Temperatura massima giornaliera nei mesi estivi (°C) [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi estivi, emerge una propensione all'aumento della temperatura media ed una moderata crescita del fenomeno del Caldo Estremo, ovvero:

- una crescita dei valori delle medie mensili delle temperature medie giornaliere, in tutti i mesi tranne nel mese di maggio, che subisce un calo della temperatura. I mesi che registrano il maggiore aumento della temperatura media sono aprile, giugno e settembre, i quali registrano un aumento di +0,8°C;
- un calo generalizzato dei valori massimi mensili delle temperature massime giornaliere fino a -2,2°C in agosto. Unica eccezione è il mese di luglio, il quale registra un aumento di +0,7°C
- un aumento fino a 1,2°C della media mobile nei mesi estivi delle temperature medie giornaliere nel periodo di riferimento.
- Nell'ultimo periodo di riferimento, 2012:2021, il massimo della media mensile delle temperature massime giornaliere, risultano essere inferiore a 32°C.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 19 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tminima
P1	> 1°C & < 2°C	> 1°C & < 2°C
P2	> 2°C & < 3°C	> 2°C & < 3°C
P3	> 3°C	> 3°C

Elaborazioni successive

Il **pericolo Caldo Estremo,** con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Breganze (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderato) per le elaborazioni successive.

4.1.3 STAZIONE DI MONTECCHIO PRECALCINO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura massima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle massime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Montecchio Precalcino (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Caldo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo estivo.

Valore Assoluto

Dal Grafico 13 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Massime temperature delle medie giornaliere sempre comprese tra circa **28,2**°C e **31,5**°C;
- Massime temperature delle massime giornaliere sempre comprese tra circa **35,4**°C e **37,3**°C;

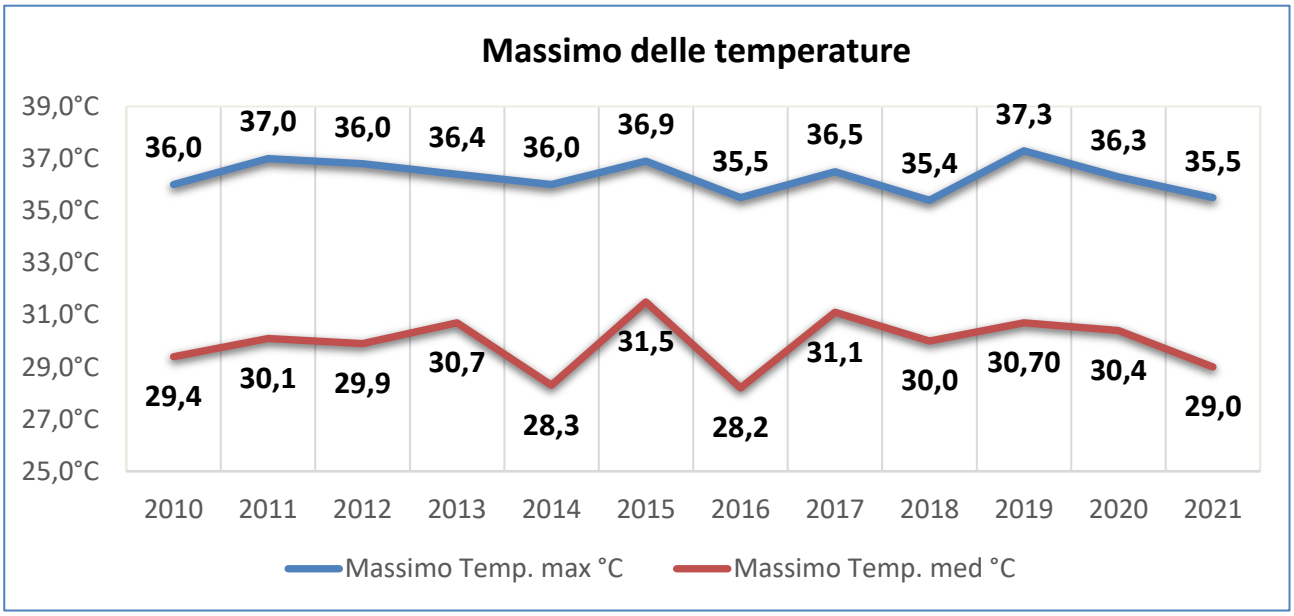


Grafico 13 - Massime Temperature annuali delle massime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino -VI)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura massima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 20 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni caldo	T max < 38°C
P2	Giorni caldo intenso	T max ≥ 38°C o T med > 33°C
P3	Giorni di Caldo Estremo	T max > 40°C o T med > 35°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi riportata nel Grafico 14, è stata valutata a partire dal numero di giorni di superamento del 95° percentile della temperatura media giornaliera (La temperatura media giornaliera nel periodo è per il 95% dei giorni inferiore o uguale a 26,5°C) e delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **38** gg all'anno con Temperatura media maggiore di 26,3°C
- Fino a **12** gg consecutivi all' anno con Temperatura media maggiore di 26,3°C
- Fino a **1** gg la Temperatura massima maggiore di 37°C
- Mai raggiunta la Temperatura massima di 40°C

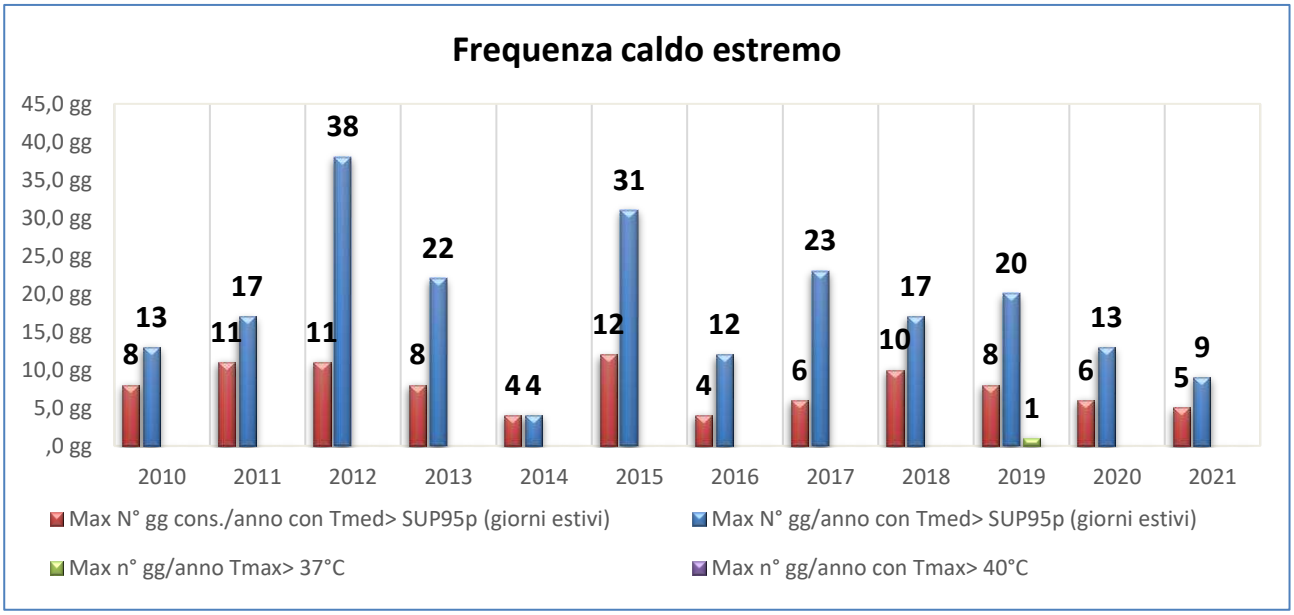


Grafico 14 - Numero di giorni all'anno e Massimo numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media giornaliera superiore al 95° percentile nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI)

Dall'analisi del numero di giorni all'anno nel periodo di riferimento e per tipologia di evento e del numero di giorni estivi consecutivi, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 21 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° giorni estivi (Tmed>SUP95p)	< 30	> 29 & < 120	> 119
Max n° giorni estivi consecutivi	< 7	> 6 & < 15	> 14
Max n° giorni caldo intenso	< 5	> 4 & < 10	> 9
Max n° giorni di Caldo Estremo	< 2	> 1 & < 3	> 2

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione estiva si è scelto di confrontare i valori mensili medi mensili delle Temperatura medie e massime, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi e massimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media della media mensile delle Temperature Medie giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	13,6°C	12,8°C	0,8°C
	MAG	17,0°C	18,0°C	-1,0°C
	GIU	22,5°C	21,6°C	0,8°C
	LUG	24,4°C	23,7°C	0,7°C
	AGO	24,0°C	23,3°C	0,7°C
	SET	19,4°C	18,6°C	0,8°C
Massimo della media mensile delle Temperature Massime giornaliere [mesi Estivi]	**APR**	22,0°C	22,6°C	-0,6°C
	MAG	25,1°C	26,2°C	-1,1°C
	GIU	31,1°C	31,1°C	0,0°C
	LUG	32,5°C	31,9°C	0,6°C
	AGO	32,0°C	33,6°C	-1,6°C
	SET	27,2°C	27,9°C	-0,7°C

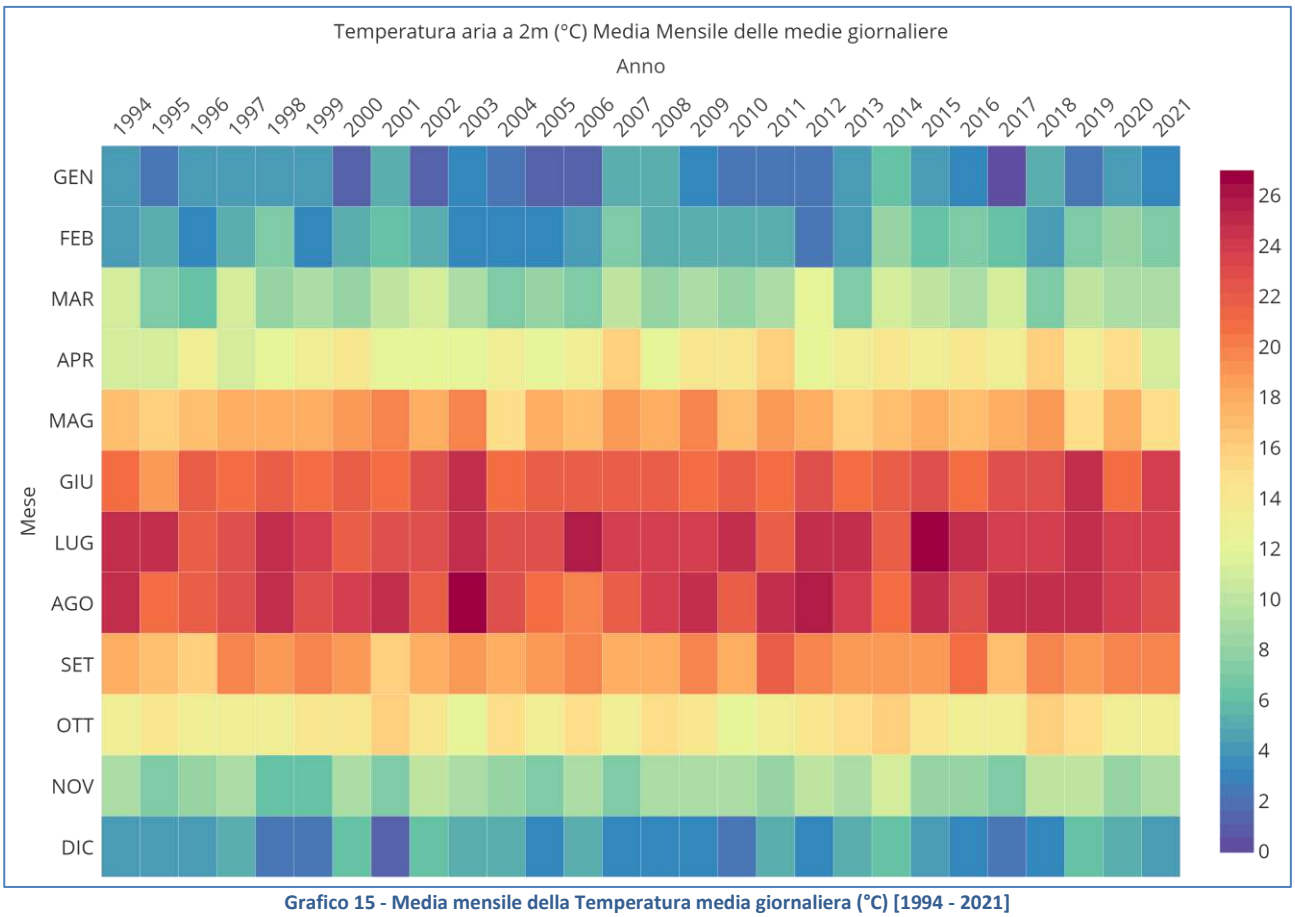


Grafico 15 - Media mensile della Temperatura media giornaliera (°C) [1994 - 2021]

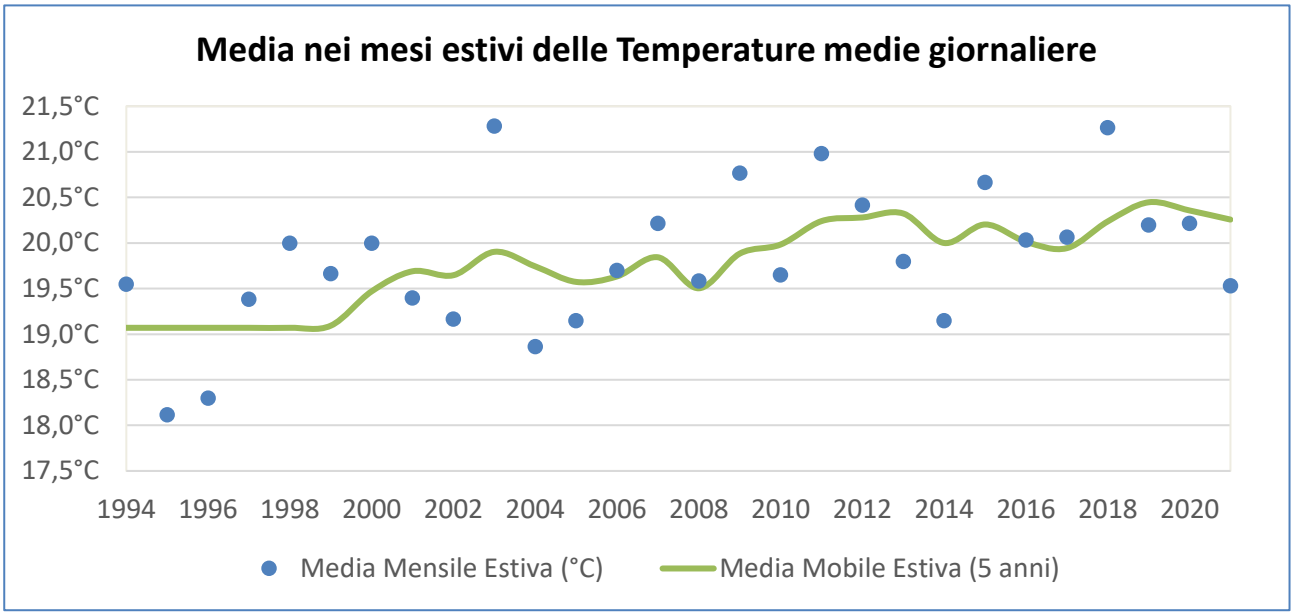


Grafico 16 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi estivi (°C) [1994 - 2021]

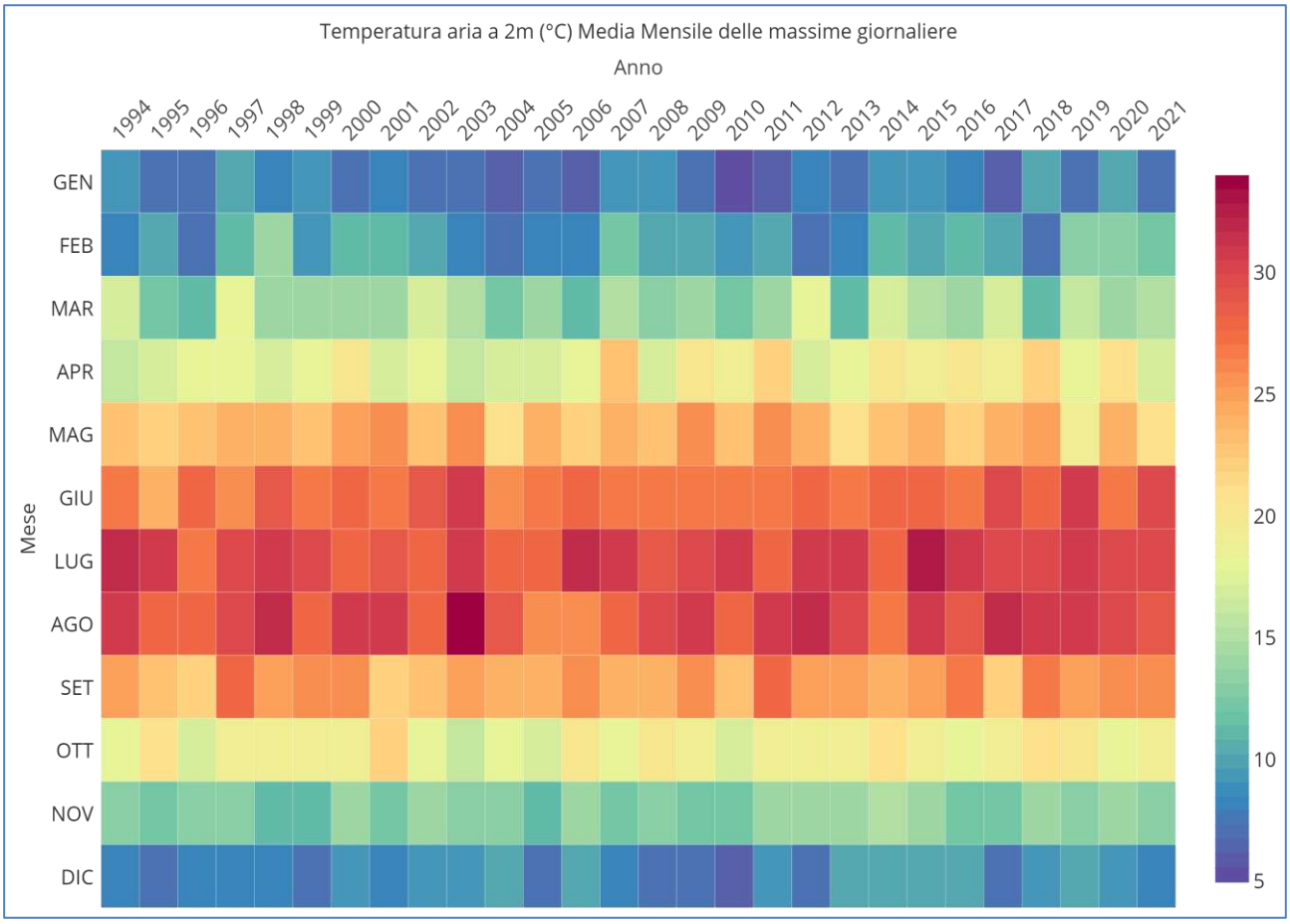


Grafico 17 - Media mensile delle Temperature massime giornaliere nei mesi estivi (°C) [1994 - 2021]

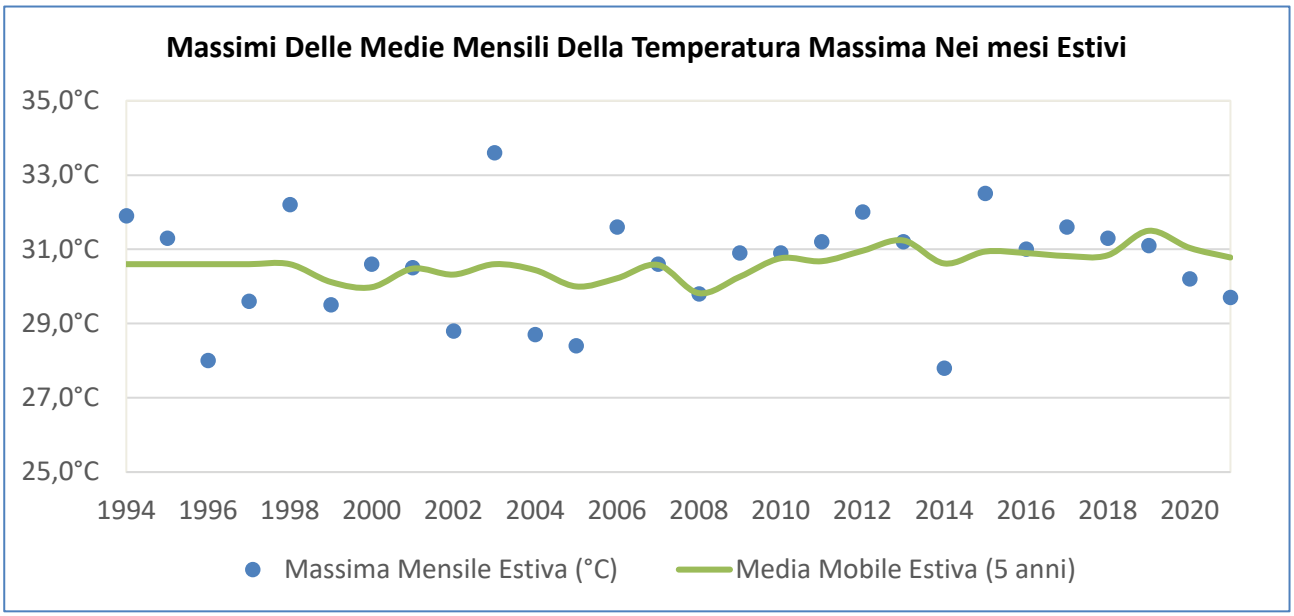


Grafico 18 - Massima delle medie mensili delle Temperatura massima giornaliera nei mesi estivi (°C) [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi estivi, emerge una propensione all'aumento della temperatura media ed una crescita lieve del fenomeno del Caldo Estremo, ovvero:

- una crescita dei valori delle medie mensili delle temperature medie giornaliere, in tutti i mesi tranne nel mese di maggio, che subisce un calo della temperatura. I mesi che registrano il maggiore aumento della temperatura media sono aprile, giugno e settembre con +0,8°C;
- un calo generalizzato dei valori massimi mensili delle temperature massime giornaliere fino a -1,6°C in agosto. Le Uniche eccezioni sono il mese di luglio, il quale registra un +0,6°C ed il mese di giugno che rimane invariato.
- un aumento fino a 1,3°C della media mobile nei mesi estivi delle temperature medie giornaliere nel periodo di riferimento.
- nell'ultimo periodo di riferimento, 2012:2021, il massimo della media mensile delle temperature massime giornaliere, risultano essere inferiore a 33°C.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 22 - Limiti di pericolosità del pericolo Caldo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tminima
P1	> 1°C & < 2°C	> 1°C & < 2°C
P2	> 2°C & < 3°C	> 2°C & < 3°C
P3	> 3°C	> 3°C

Elaborazioni successive

Il **pericolo Caldo Estremo,** con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Montecchio Precalcino (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive.

4.2 PERICOLO FREDDO ESTREMO

4.2.1 STAZIONE DI MALO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura minima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle minime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Malo (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Freddo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 19 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Minimo delle temperature medie giornaliere sempre comprese tra circa **-4,5**°C e **0.9**°C;
- Minimo delle temperature minime giornaliere sempre comprese tra circa **-9,3**°C e **-2.7**°C;

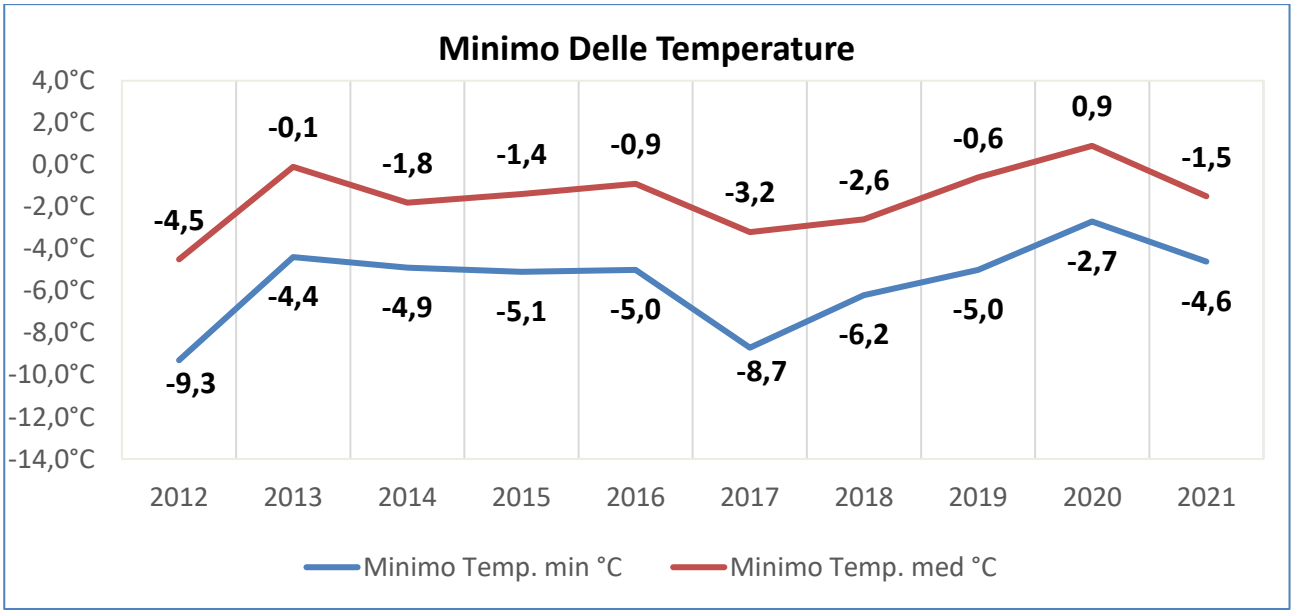


Grafico 19 - Minime Temperature annuali delle minime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura minima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P2**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 23 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni invernali	T med < 0°C o Tmin < -8°C
P2	Giorni invernali intensi	T med < -3°C o Tmin < -12°C
P3	Giorni invernali estremi	T med < -8°C o Tmin < -20°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 20, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **16** gg invernali in un anno;
- Fino a **6** gg invernali intensi in un anno;
- Mai superata la soglia dei giorni invernali estremi;
- Fino a **8** gg invernali consecutivi in un anno.

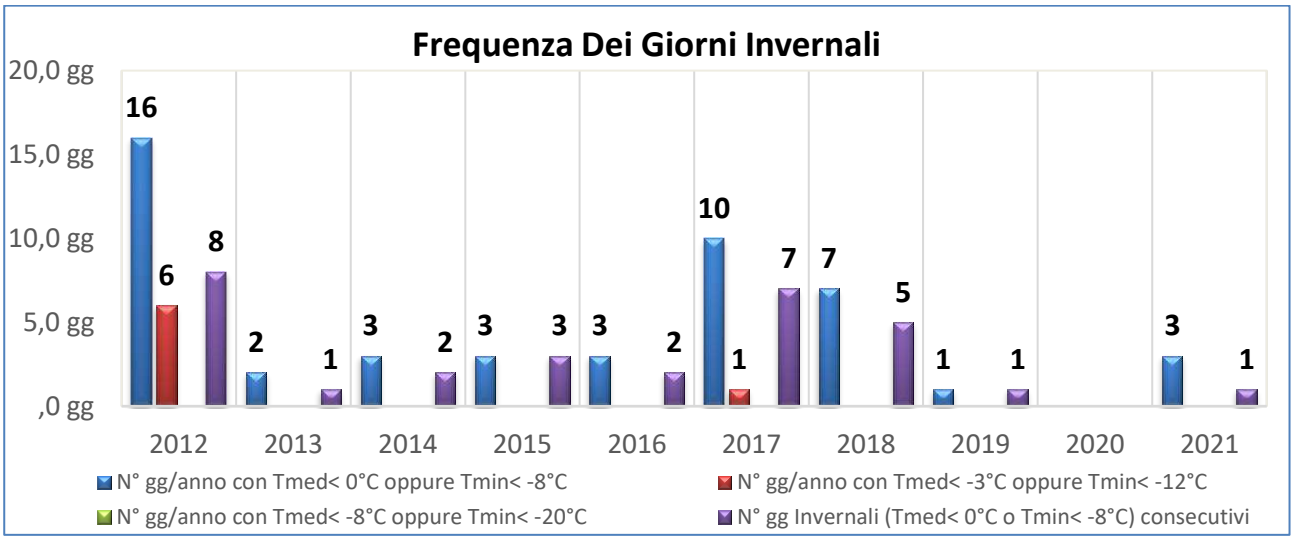


Grafico 20 – Max numero di giorni all'anno e Max numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media/minima giornaliera inferiore ai limiti della classe di pericolosità Freddo Estremo nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 24 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max di n°gg/anno invernali (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 60	> 59 & < 120	> 119
Max n°gg/anno invernali intensi (Tmed< -3°C o Tmin< -12°C)	< 3	> 2 & < 10	> 9
Max n°gg/anno invernali estremi (Tmed< -8°C o Tmin< -20°C)	= 0	> 0 & < 1	> 1
N° gg Invernali consecutivi (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 5	> 4 & < 10	> 9

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione invernale si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Tabella 25 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Freddo Estremo

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media delle medie mensili della temperatura media [mesi invernali]	GEN	3,9°C	3,2°C	0,7°C
	FEB	6,0°C	4,7°C	1,3°C
	MAR	9,7°C	8,8°C	1,0°C
	OTT	14,6°C	13,8°C	0,8°C
	NOV	9,6°C	8,3°C	1,3°C
	DIC	4,7°C	4,1°C	0,6°C
Min della media mensile delle temperature minime [mesi invernali]	GEN	-3,1°C	-3,1°C	0,0°C
	FEB	-2,4°C	-2,4°C	0,0°C
	MAR	3,3°C	2,4°C	0,9°C
	OTT	9,1°C	7,7°C	1,4°C
	NOV	4,5°C	2,0°C	2,5°C
	DIC	-0,2°C	-3,8°C	3,6°C

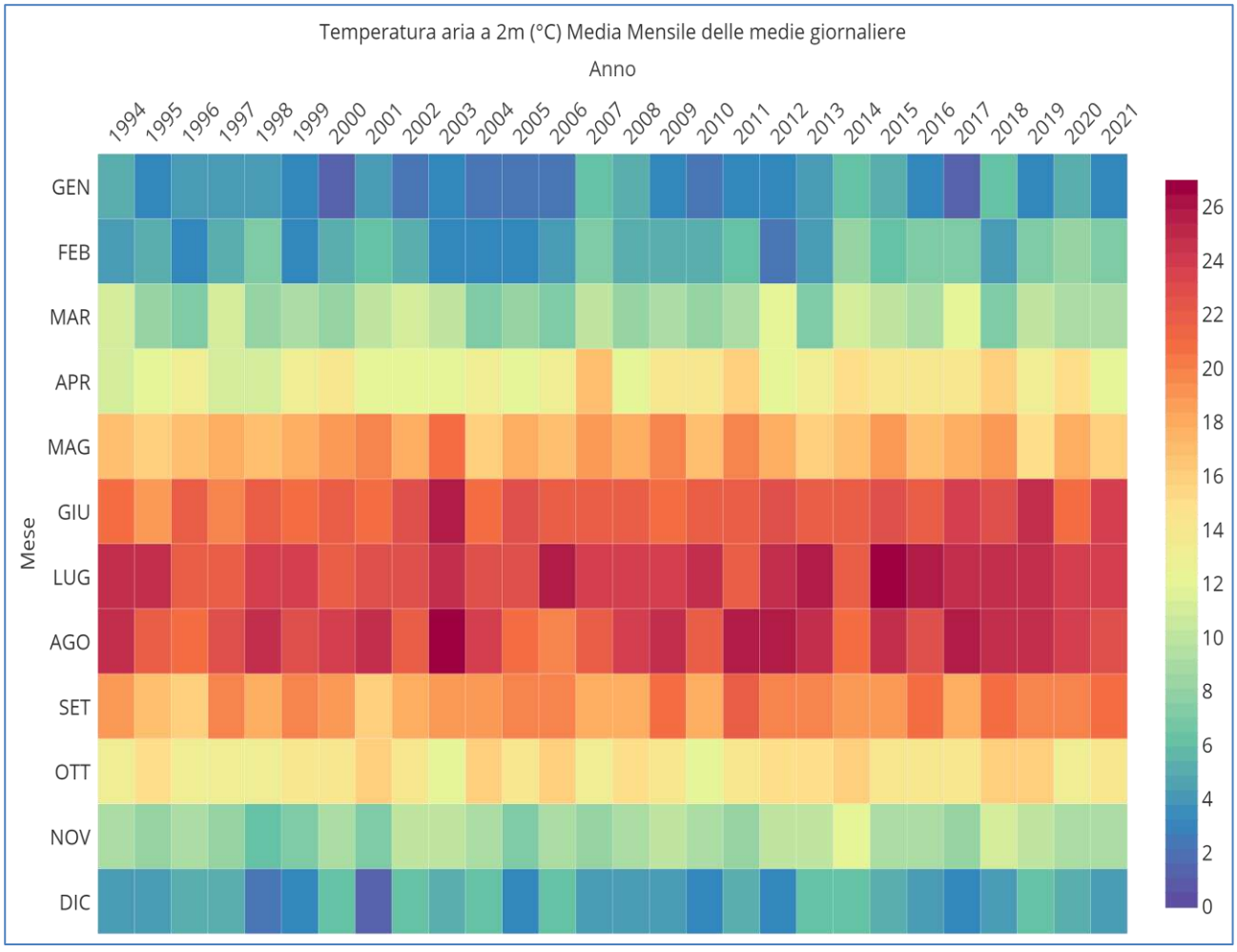


Grafico 21 - Media mensile della Temperatura media giornaliera [1994 - 2021]

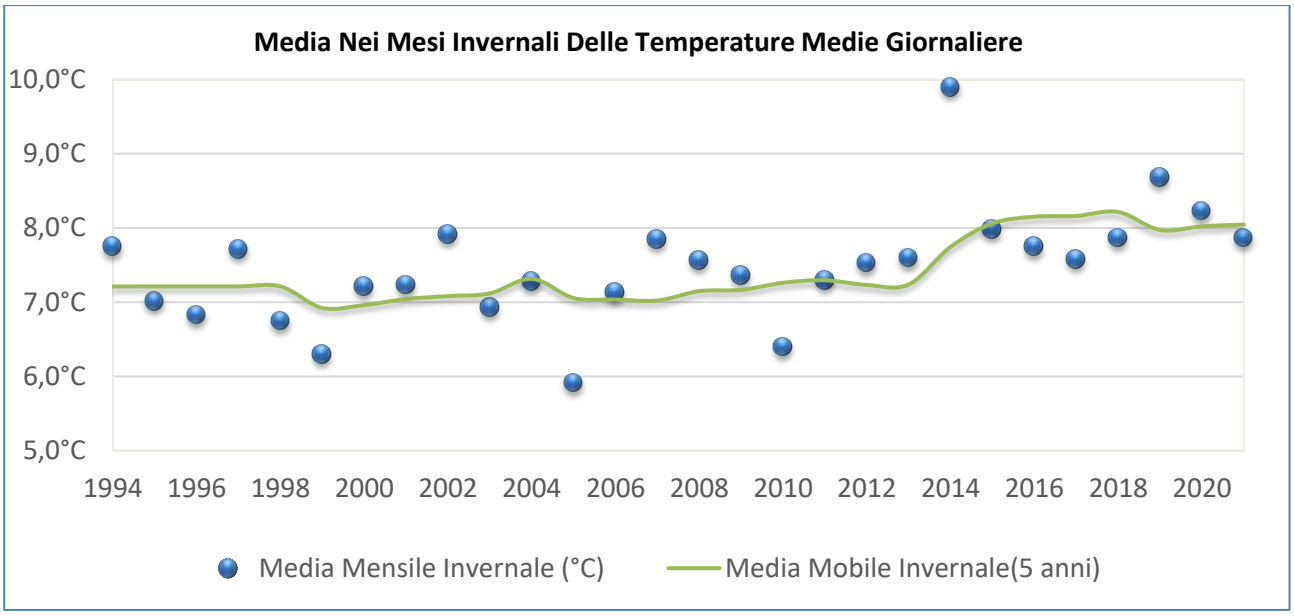


Grafico 22 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi invernali [1994 - 2021]

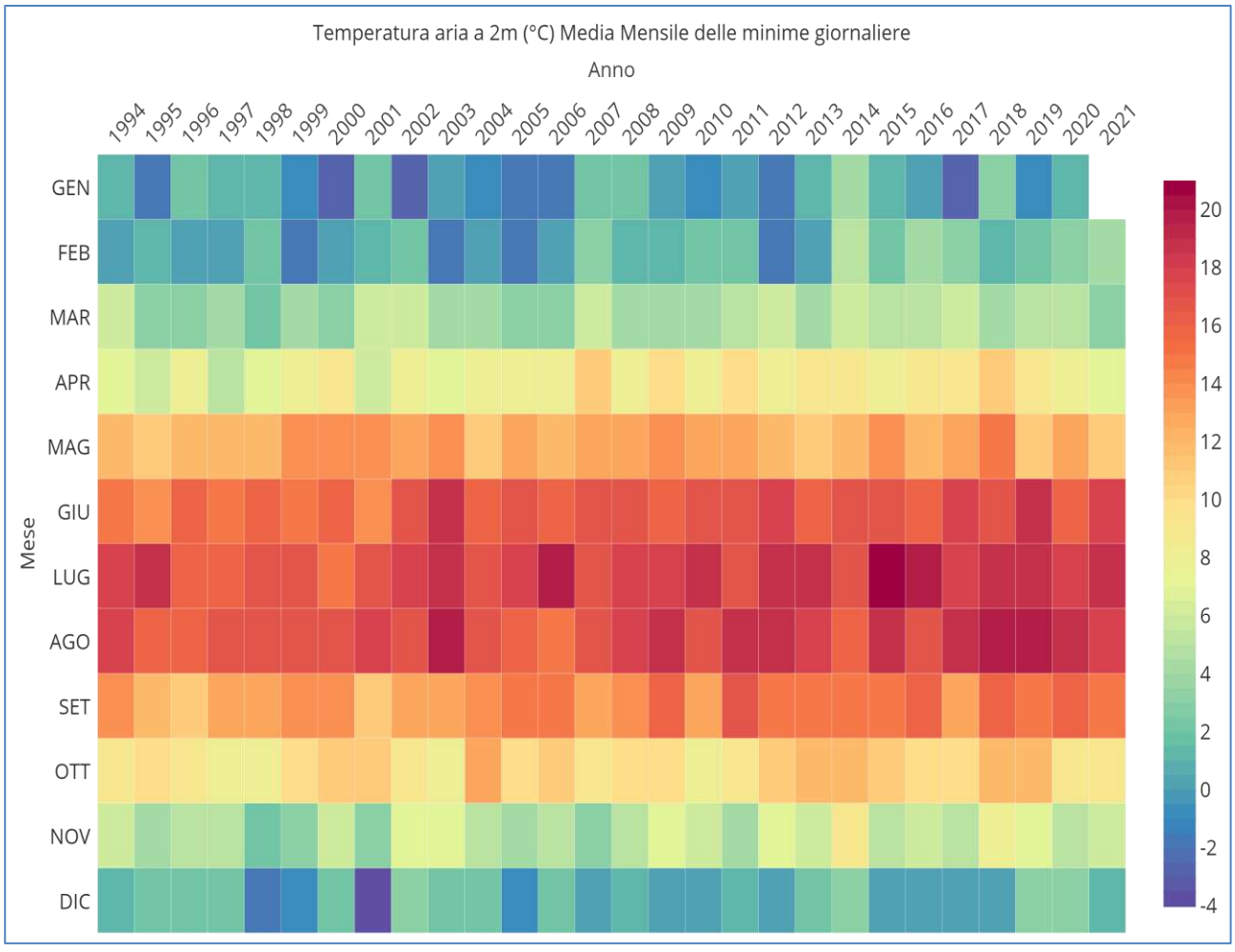


Grafico 23 - Media mensile delle Temperature minime giornaliere [1994 - 2021]

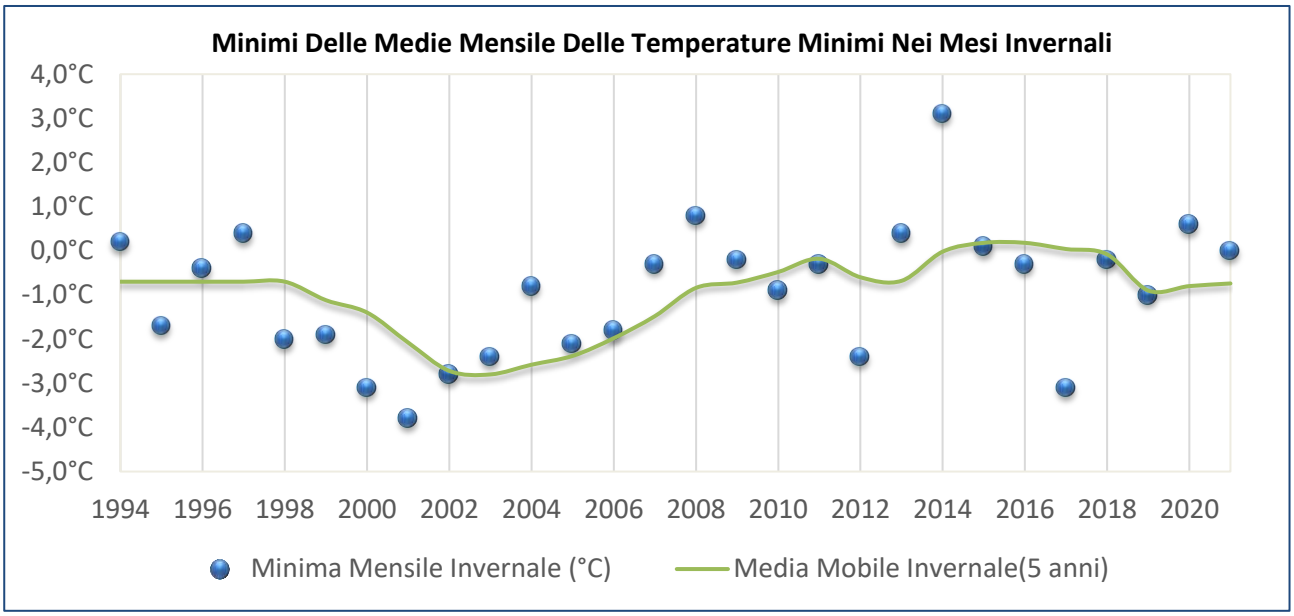


Grafico 24 - Minima delle medie mensili delle Temperatura minima giornaliera nei mesi invernali [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi invernali, emerge:

- una sostanziale riduzione del fenomeno del Freddo Estremo. È possibile notare aumenti delle temperature, sia delle medie che dei minimi, nell'ultimo periodo di riferimento;
- una sostanziale staticità della media mobile delle minime delle medie mensili delle temperature minime nei mesi invernali, nel periodo di riferimento;
- Il mese con l'aumento della temperatura più marcato è dicembre, il quale registra un aumento della temperatura minima di 3,6 °C, rispetto al periodo precedente.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 26 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tminima
P1	< -1,0°C	< -1,0°C
P2	≥ -1,0°C & < -2,0°C	≥ -1,0°C & < -2,0°C
P3	≥ -2°C	≥ -2°C

Elaborazioni successive

Il pericolo Freddo Estremo con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive.

4.2.2 STAZIONE DI BREGANZE

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura minima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle minime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Breganze (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Freddo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 25 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Minime temperature delle medie giornaliere sempre comprese tra circa -4,8°C e 1°C;
- Minime temperature delle minime giornaliere sempre comprese tra circa -8,9°C e -1,6°C;

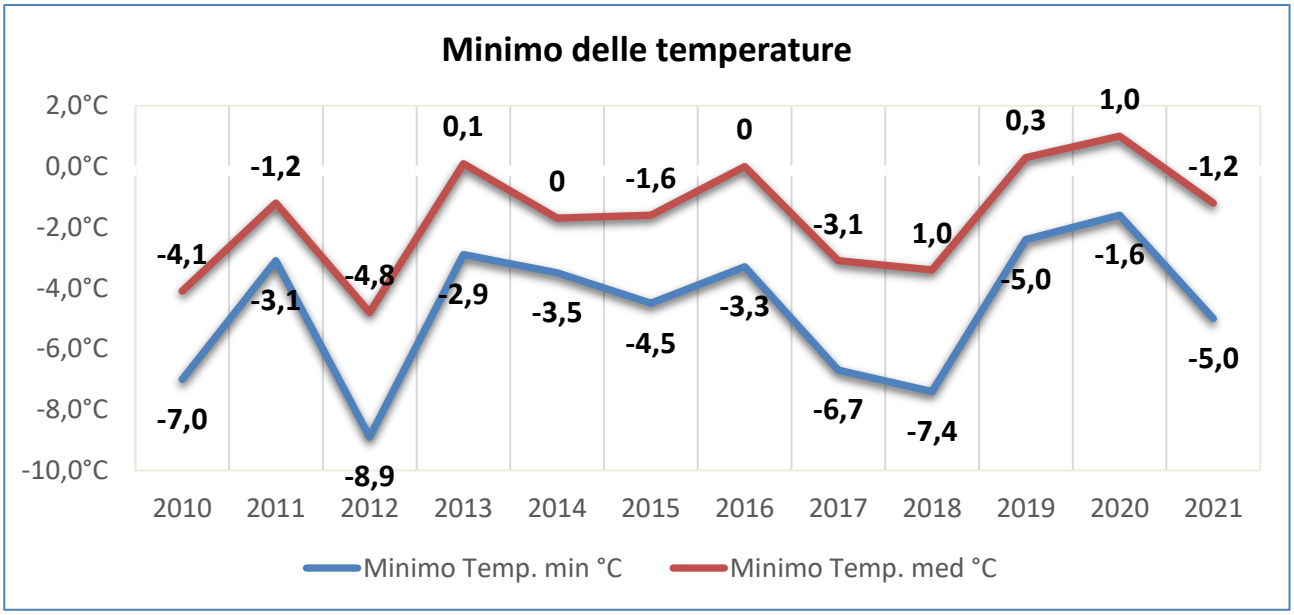


Grafico 25 - Minime Temperature annuali delle minime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura minima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P2**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 27 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni invernali	T med < 0°C o Tmin < -8°C
P2	Giorni invernali intensi	T med < -3°C o Tmin < -12°C
P3	Giorni invernali estremi	T med < -8°C o Tmin < -20°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 26, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **14** gg invernali in un anno
- Fino a **5** gg invernali intensi in un anno
- Mai superata la soglia dei giorni invernali estremi
- Fino a **8** gg invernali consecutivi in un anno

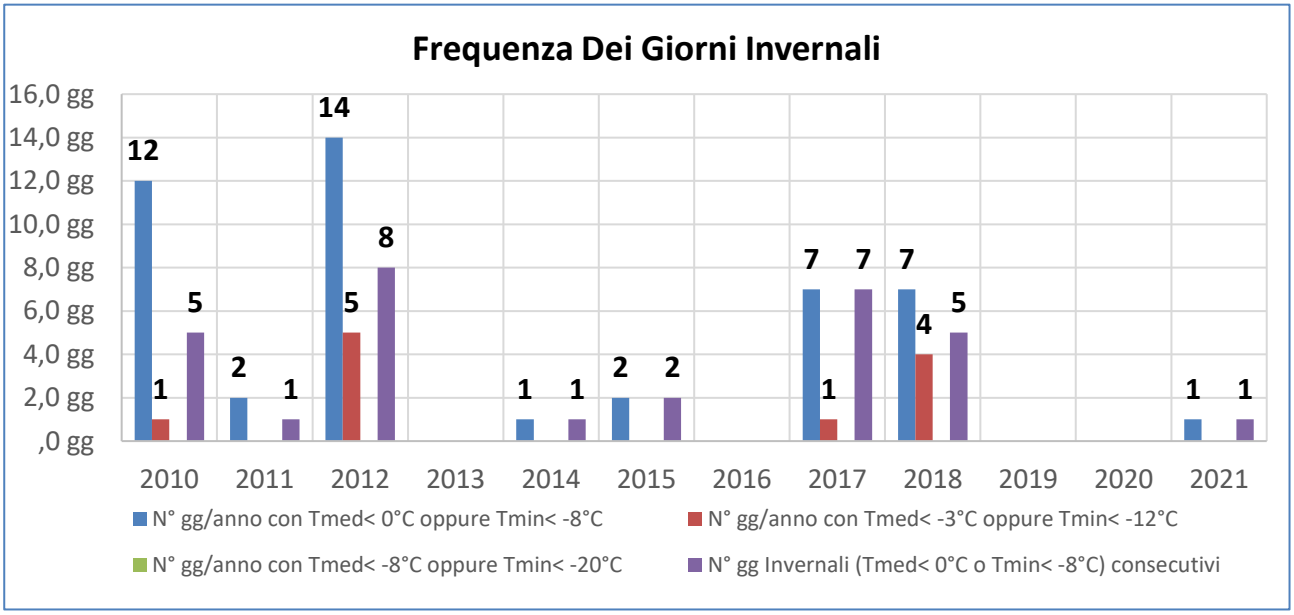


Grafico 26 – Massimo numero di giorni all'anno e numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media/minima giornaliera inferiore ai limiti della classe di pericolosità Freddo Estremo nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 28 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max di n°gg/anno invernali (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 60	> 59 & < 120	> 119
Max n°gg/anno invernali intensi (Tmed< -3°C o Tmin< -12°C)	< 3	> 2 & < 10	> 9
Max n°gg/anno invernali estremi (Tmed< -8°C o Tmin< -20°C)	= 0	> 0 & < 1	> 1
N° gg Invernali consecutivi (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 5	> 4 & < 10	> 9

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione invernale si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media delle medie mensili della temperatura media [mesi invernali]	GEN	4,7°C	4,1°C	0,6°C
	FEB	6,3°C	5,3°C	0,9°C
	MAR	9,9°C	9,0°C	0,9°C
	OTT	14,5°C	13,9°C	0,6°C
	NOV	9,9°C	8,8°C	1,1°C
	DIC	5,8°C	4,9°C	0,9°C
Min della media mensile delle temperature minime [mesi invernali]	GEN	-1,0°C	-0,8°C	-0,2°C
	FEB	-0,9°C	-0,5°C	-0,4°C
	MAR	3,8°C	2,9°C	0,9°C
	OTT	9,9°C	7,9°C	2,0°C
	NOV	5,5°C	3,3°C	2,2°C
	DIC	1,5°C	-0,8°C	2,3°C

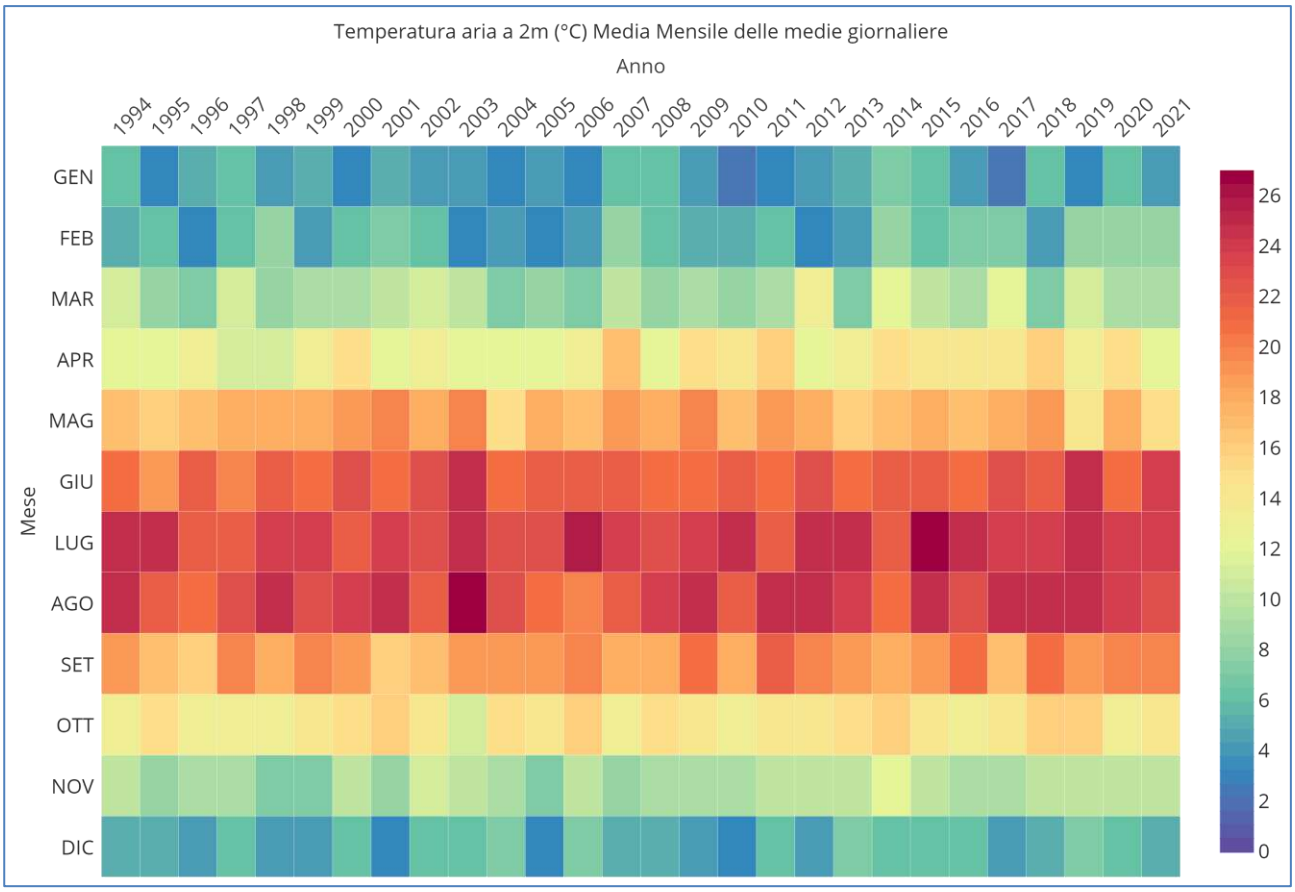


Grafico 27 - Media mensile della Temperatura media giornaliera (°C) [1994 - 2021]

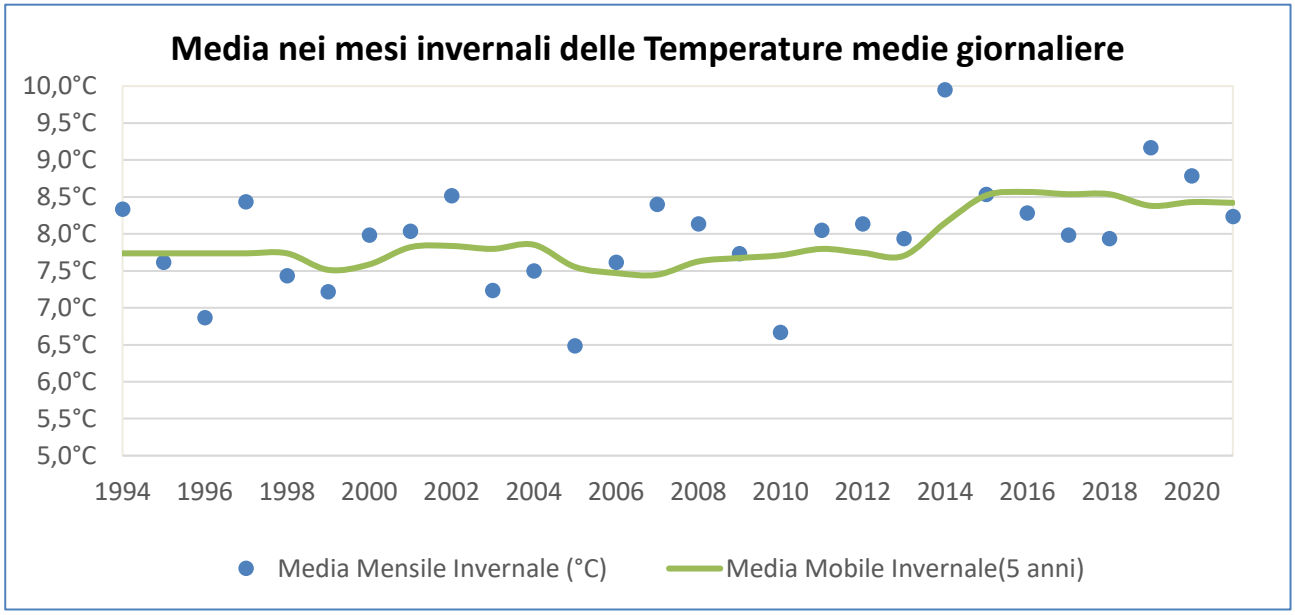


Grafico 28 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi invernali (°C) [1994 - 2021]

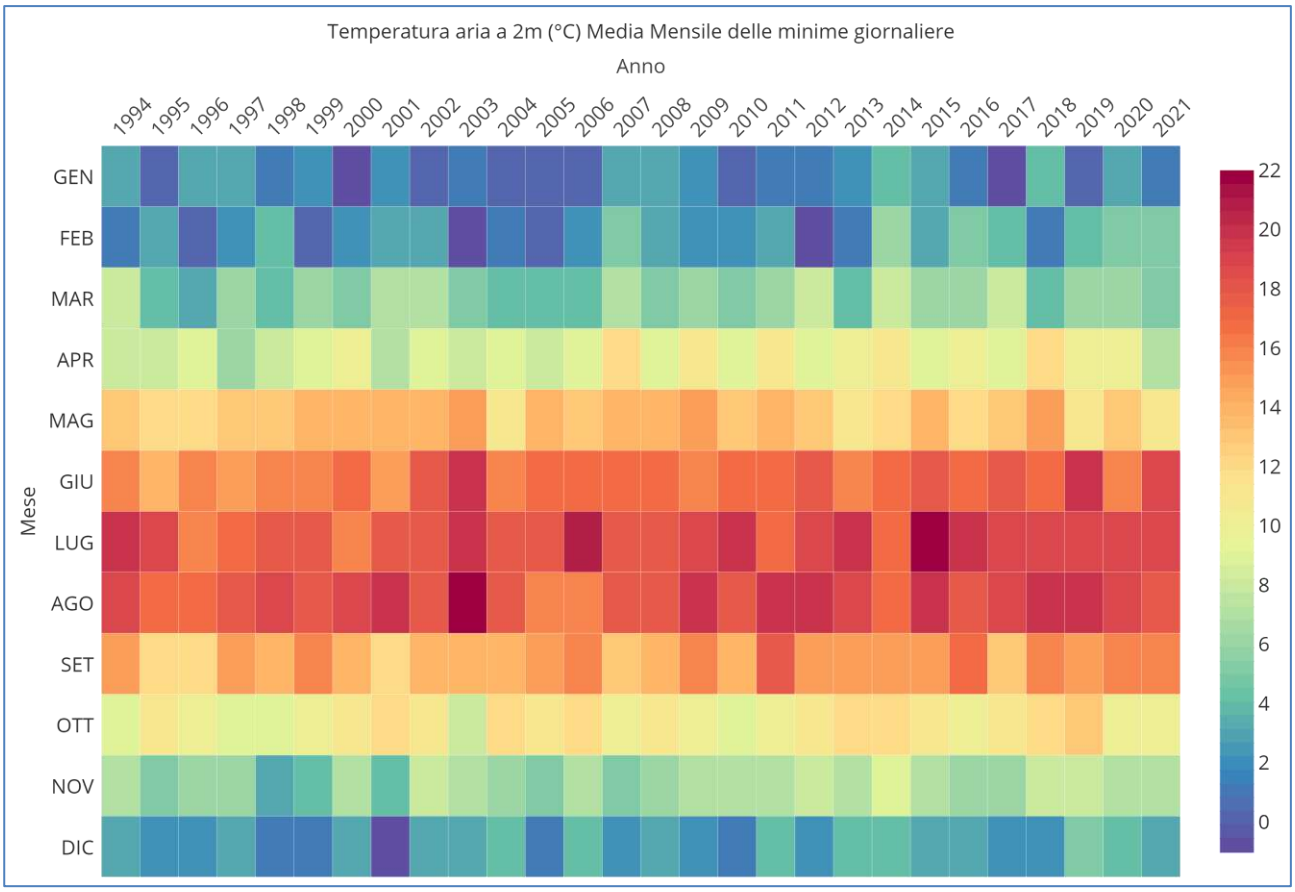


Grafico 29 - Media mensile delle Temperature minime giornaliere (°C) [1994 - 2021]

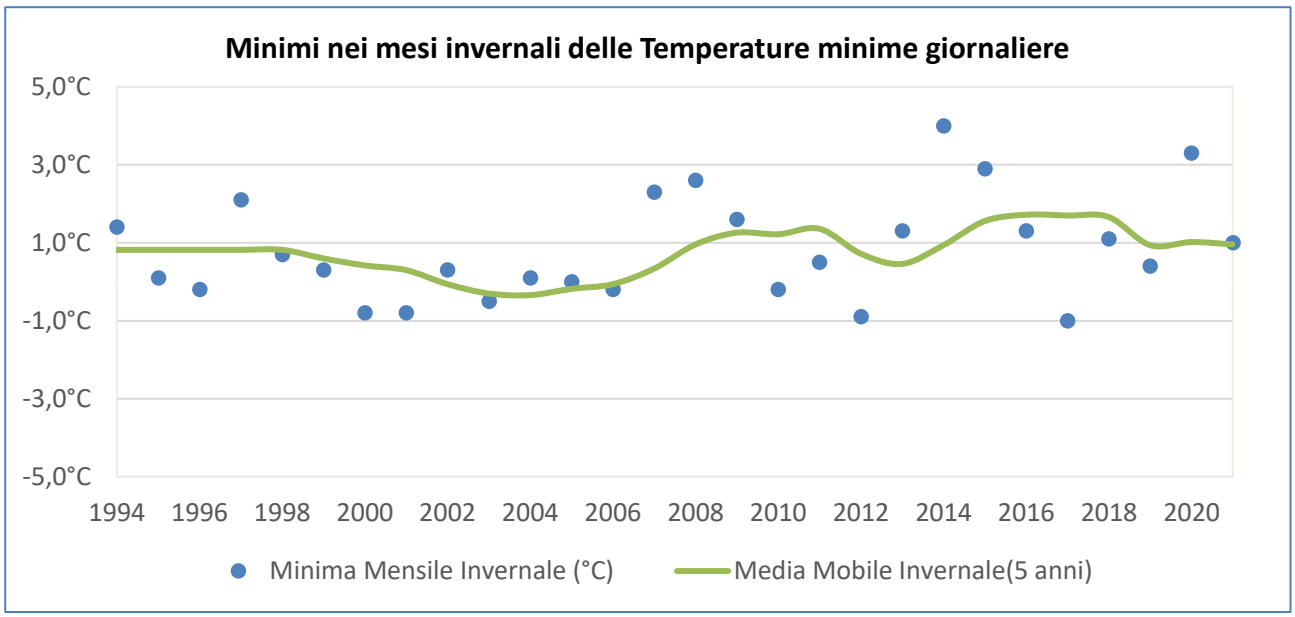


Grafico 30 - Minima delle medie mensili delle Temperatura minima giornaliera nei mesi invernali (°C) [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi invernali, quindi, emerge una sostanziale riduzione del fenomeno del Freddo Estremo, ovvero:

- un aumento generalizzato delle temperature medie mensili nei mesi invernali, fino ad un massimo di +1,1°C nel mese di novembre.
- Un aumento sostanziale di tutte le medie mensili delle temperature minime giornaliere fino al valore massimo di +2,2°C nel mese di novembre, ad eccezione dei mesi di gennaio e febbraio, in cui vi è un calo delle stesse temperature di circa 0,3°C.
- un aumento tendenziale di quasi 0,2 C delle minime della media mensile delle temperature minime nel periodo invernale di riferimento.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 29 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tminima
P1	> 1°C & < 2°C	> 1°C & < 2°C
P2	> 2°C & < 3°C	> 2°C & < 3°C
P3	> 3°C	> 3°C

Elaborazioni successive

Il **pericolo Freddo Estremo** con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Breganze (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive.

4.2.3 STAZIONE DI MONTECCHIO PRECALCINO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Temperatura media giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura minima giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Temperatura media mensile delle medie giornaliere (arco temporale 1994-2021);
- Temperatura media mensile delle minime giornaliere (arco temporale 1994-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Montecchio Precalcino (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Freddo Estremo si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 31 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Minime temperature delle medie giornaliere sempre comprese tra circa **-4,3**°C e **-0,8**°C;
- Minime temperature delle minime giornaliere sempre comprese tra circa **-10,9**°C e **-4,2**°C;

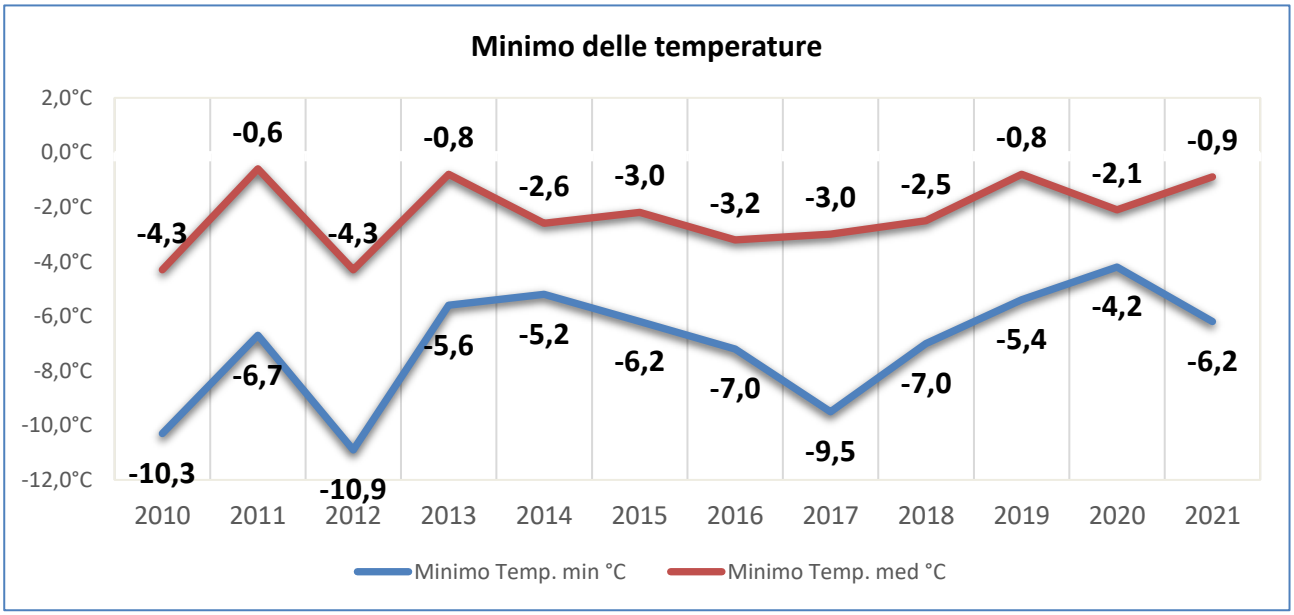


Grafico 31 - Minime Temperature annuali delle minime giornaliere e delle medie giornaliere nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Temperatura minima e media nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P2**, in funzione dei limiti di temperatura assegnati come da tabella che segue.

Tabella 30 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Tipologia di giorni	Limiti di temperatura
P1	Giorni invernali	T med < 0°C o Tmin < -8°C
P2	Giorni invernali intensi	T med < -3°C o Tmin < -12°C
P3	Giorni invernali estremi	T med < -8°C o Tmin < -20°C

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 32, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **20** gg invernali in un anno
- Fino a **6** gg invernali intensi in un anno
- Mai superata la soglia dei giorni invernali estremi
- Fino a **6** gg invernali consecutivi in un anno

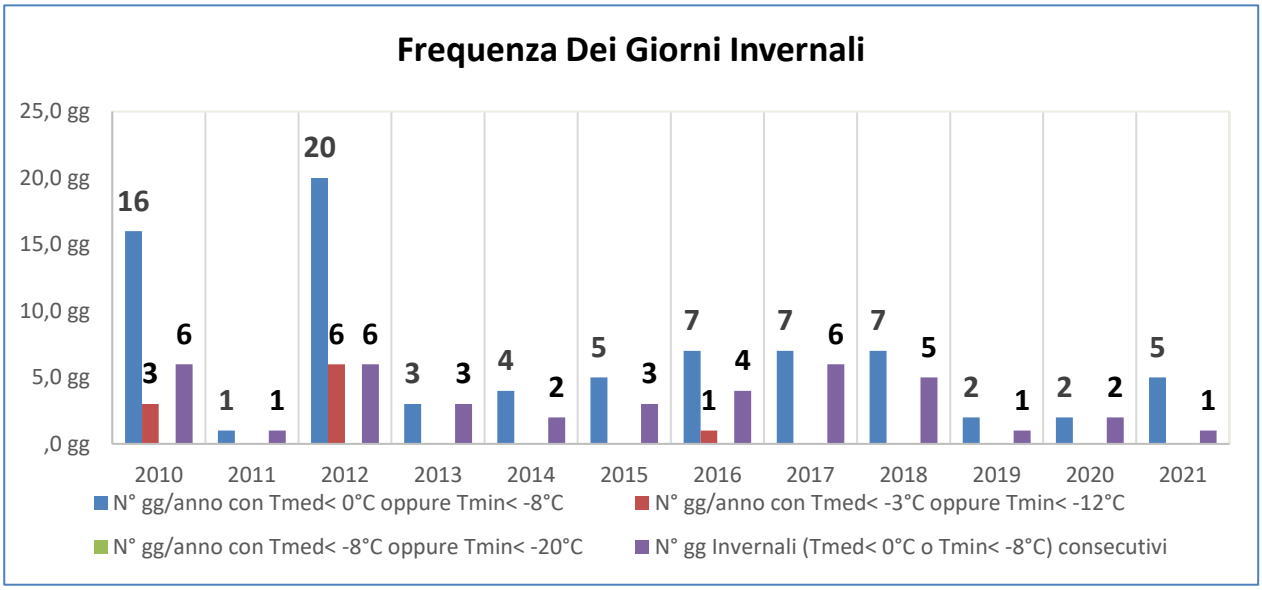


Grafico 32 – Massimo numero di giorni all'anno e Massimo numero di giorni consecutivi all'anno con Temperatura media/minima giornaliera inferiore ai limiti della classe di pericolosità Freddo Estremo nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino -VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 31 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max di n°gg/anno invernali (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 60	> 59 & < 120	> 119
Max n°gg/anno invernali intensi (Tmed< -3°C o Tmin< -12°C)	< 3	> 2 & < 10	> 9
Max n°gg/anno invernali estremi (Tmed< -8°C o Tmin< -20°C)	= 0	> 0 & < 1	> 1
N° gg Invernali consecutivi (Tmed< 0°C o Tmin< -8°C)	< 5	> 4 & < 10	> 9

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nella stagione invernale si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Media delle medie mensili della temperatura media [mesi invernali]	GEN	3,4°C	3,0°C	0,4°C
	FEB	5,7°C	4,5°C	1,2°C
	MAR	9,5°C	8,7°C	0,8°C
	OTT	14,2°C	13,6°C	0,6°C
	NOV	9,1°C	8,1°C	1,0°C
	DIC	4,0°C	3,7°C	0,4°C
Min della media mensile delle temperature minime [mesi invernali]	GEN	-4,8°C	-4,3°C	-0,5°C
	FEB	-3,5°C	-2,8°C	-0,7°C
	MAR	2,0°C	1,9°C	0,1°C
	OTT	8,0°C	7,5°C	0,5°C
	NOV	3,0°C	1,6°C	1,4°C
	DIC	-1,9°C	-4,6°C	2,7°C

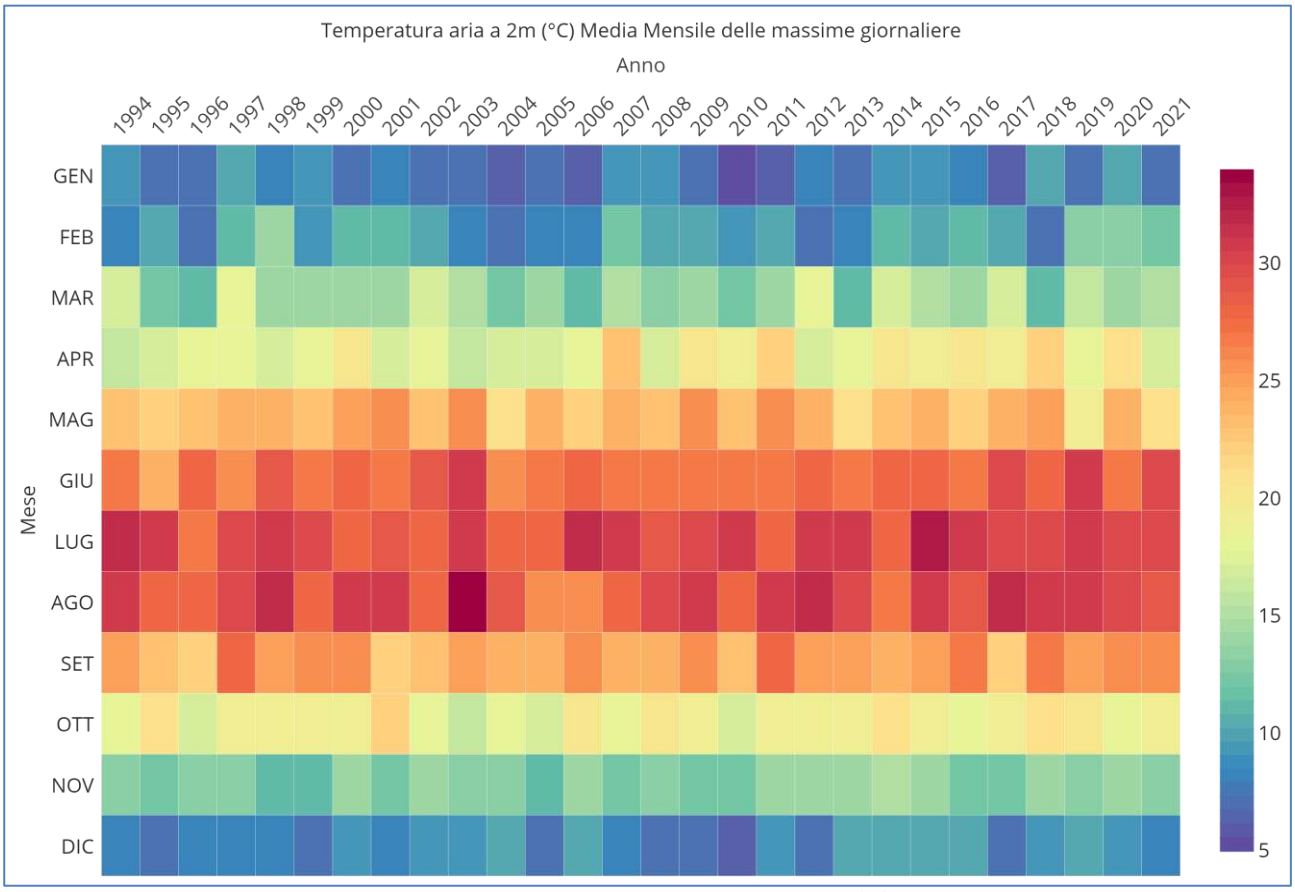


Grafico 33 - Media mensile della Temperatura media giornaliera (°C) [1994 - 2021]

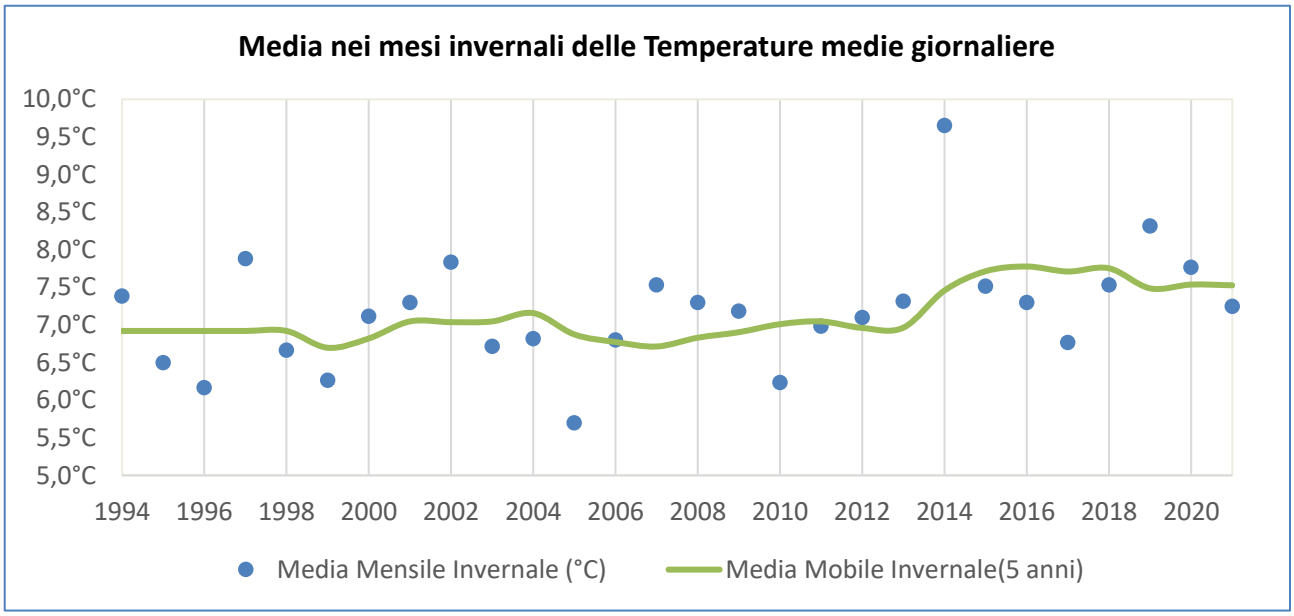


Grafico 34 - Media della Temperatura media giornaliera nei mesi invernali (°C) [1994 - 2021]

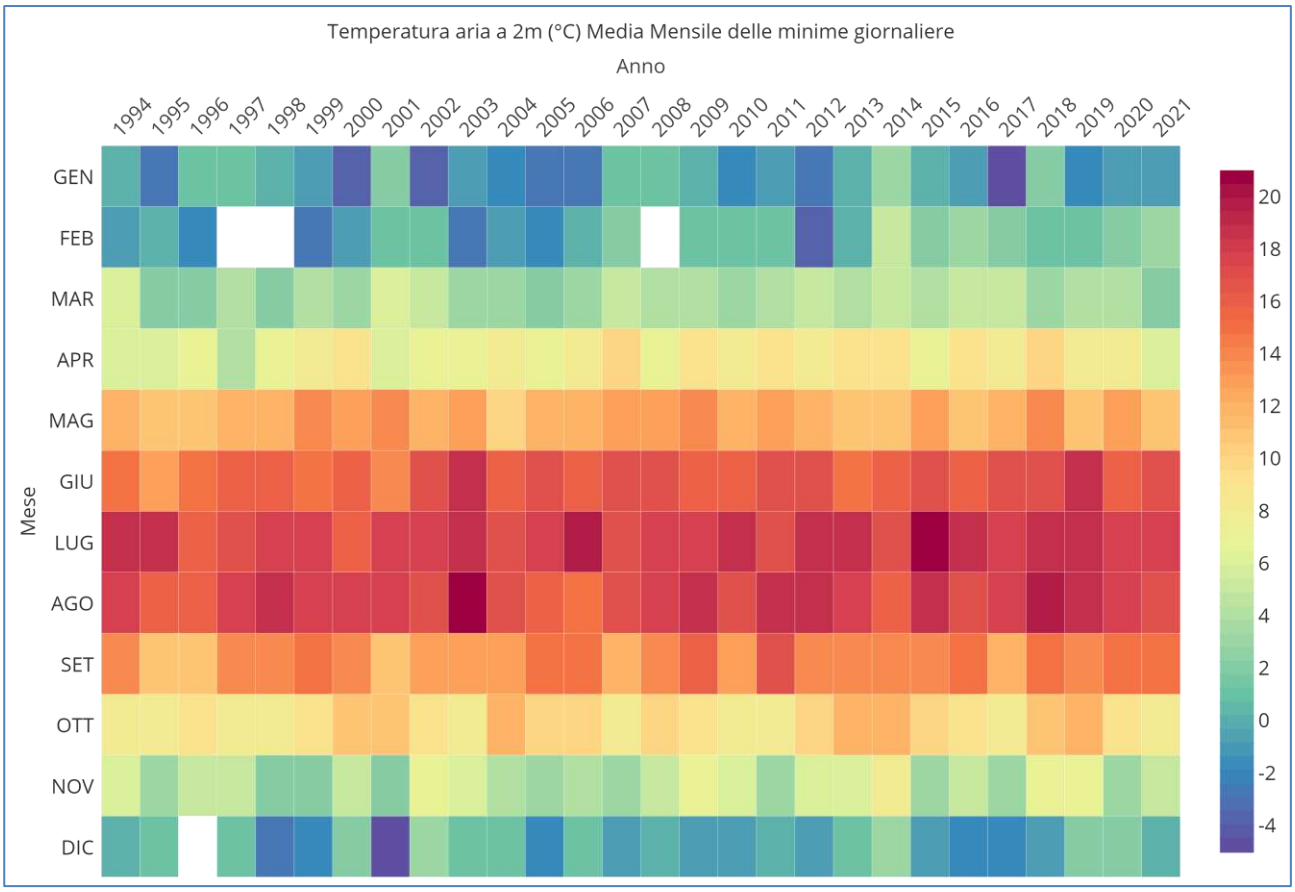


Grafico 35 - Media mensile delle Temperature minime giornaliere (°C) [1994 - 2021]

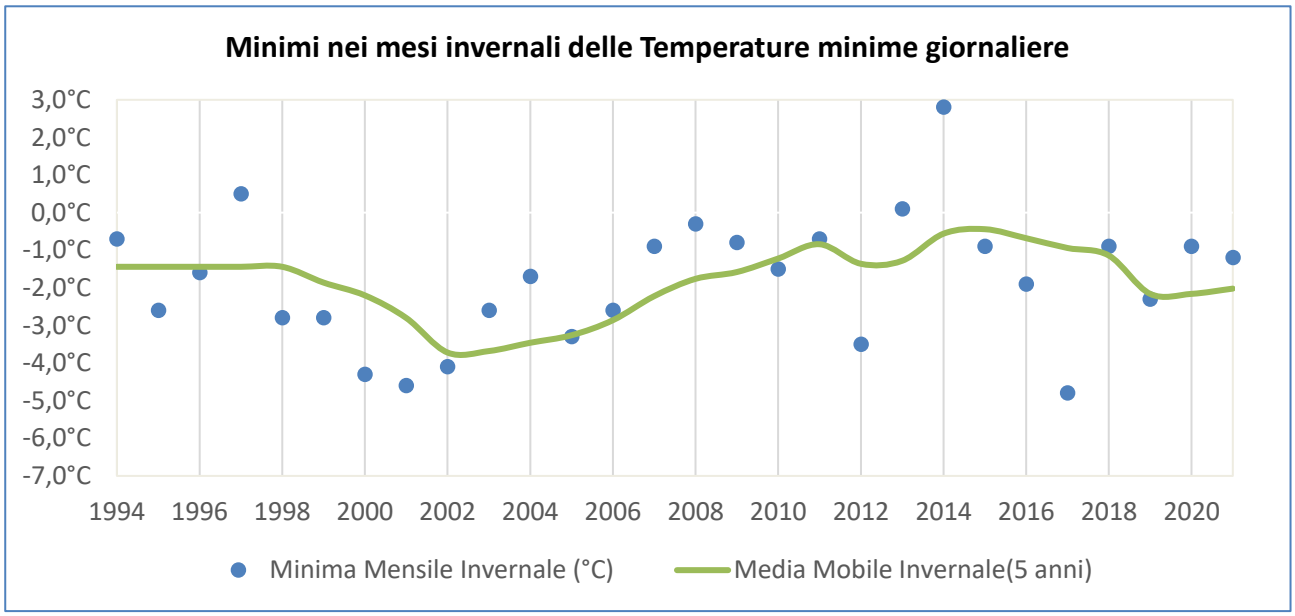


Grafico 36 - Minima delle medie mensili delle Temperatura minima giornaliera nei mesi invernali (°C) [1994 - 2021]

Dall'analisi stagionale delle variabili con particolare riferimento ai mesi invernali, quindi, emerge una crescita del fenomeno del Freddo Estremo, ovvero:

- Una diminuzione dei minimi delle medie mensili delle temperature minime giornaliere nei mesi di gennaio e febbraio, i quali registrano rispettivamente -0,5 e -0,7°C, rispetto al periodo precedente. In controtendenza risultano essere gli altri mesi, i quali registrano un aumento più o meno marcato, fino al valore massimo di +2,7°C a dicembre.
- Una diminuzione della media mobile delle minime della media mensile delle temperature minime nel periodo invernale di quasi - 0,5 C.

Di conseguenza, si è definita pari a **P2** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle temperature riportati nella tabella che segue.

Tabella 32 - Limiti di pericolosità del pericolo Freddo Estremo

Classe di pericolosità	Variazione Tmedia	Variazione Tminima
P1	> 1°C & < 2°C	> 1°C & < 2°C
P2	> 2°C & < 3°C	> 2°C & < 3°C
P3	> 3°C	> 3°C

Elaborazioni successive

Il **pericolo Freddo Estremo** con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Montecchio Precalcino (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive.

4.3 PERICOLO PRECIPITAZIONI ESTREME

4.3.1 STAZIONE DI MALO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazioni intense annue (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021).

Resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Malo (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nell'intero anno.

Valore assoluto

Dal Grafico **37**, si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazioni annuali comprese tra **979** mm/anno e **2.129** mm/anno;
- Precipitazione massime mensili compresa tra **69** mm/24h e **179** mm/24h;

Precipitazioni massime annue fino a:

- **75** mm /1h;
- **100** mm /3h;
- **130** mm/6h;
- **132** mm/12h;
- **179** mm/24h;
- **183** mm/2gg.

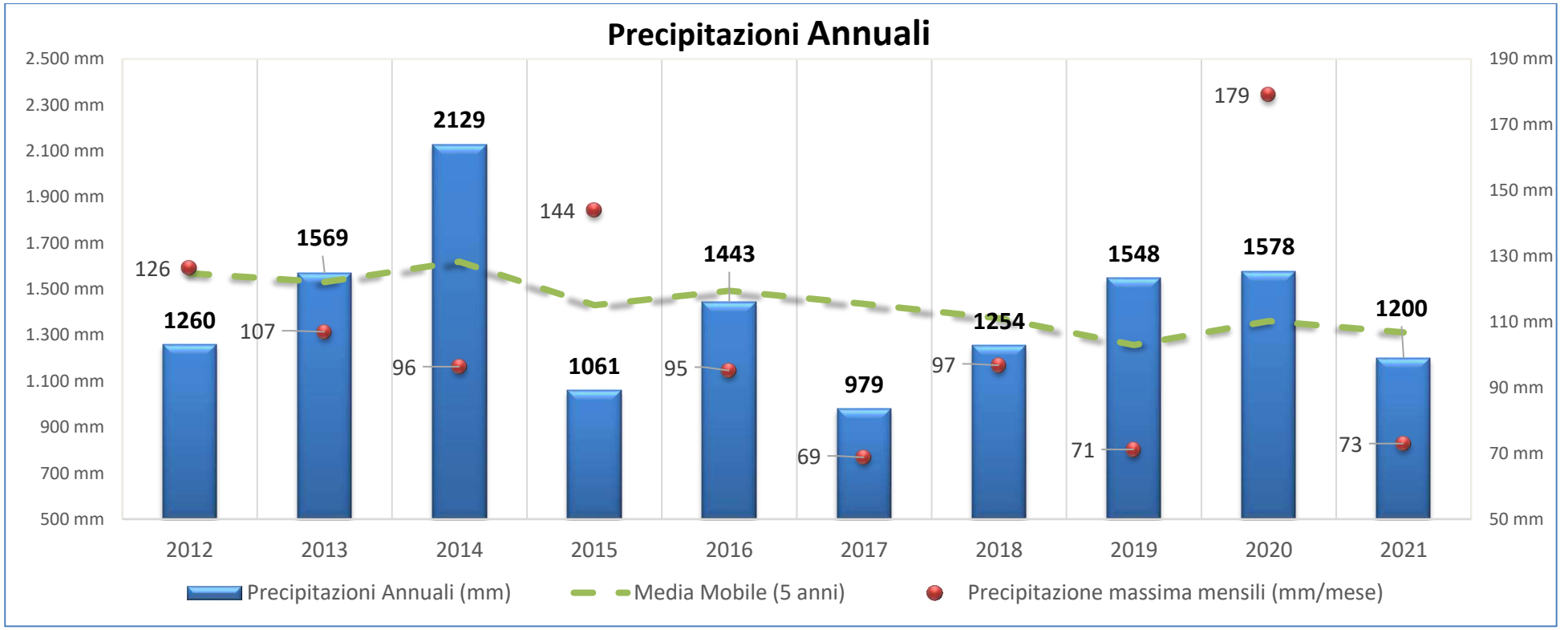


Grafico 37 - Precipitazioni cumulate annuali e Precipitazione massima giornaliera in un anno, nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

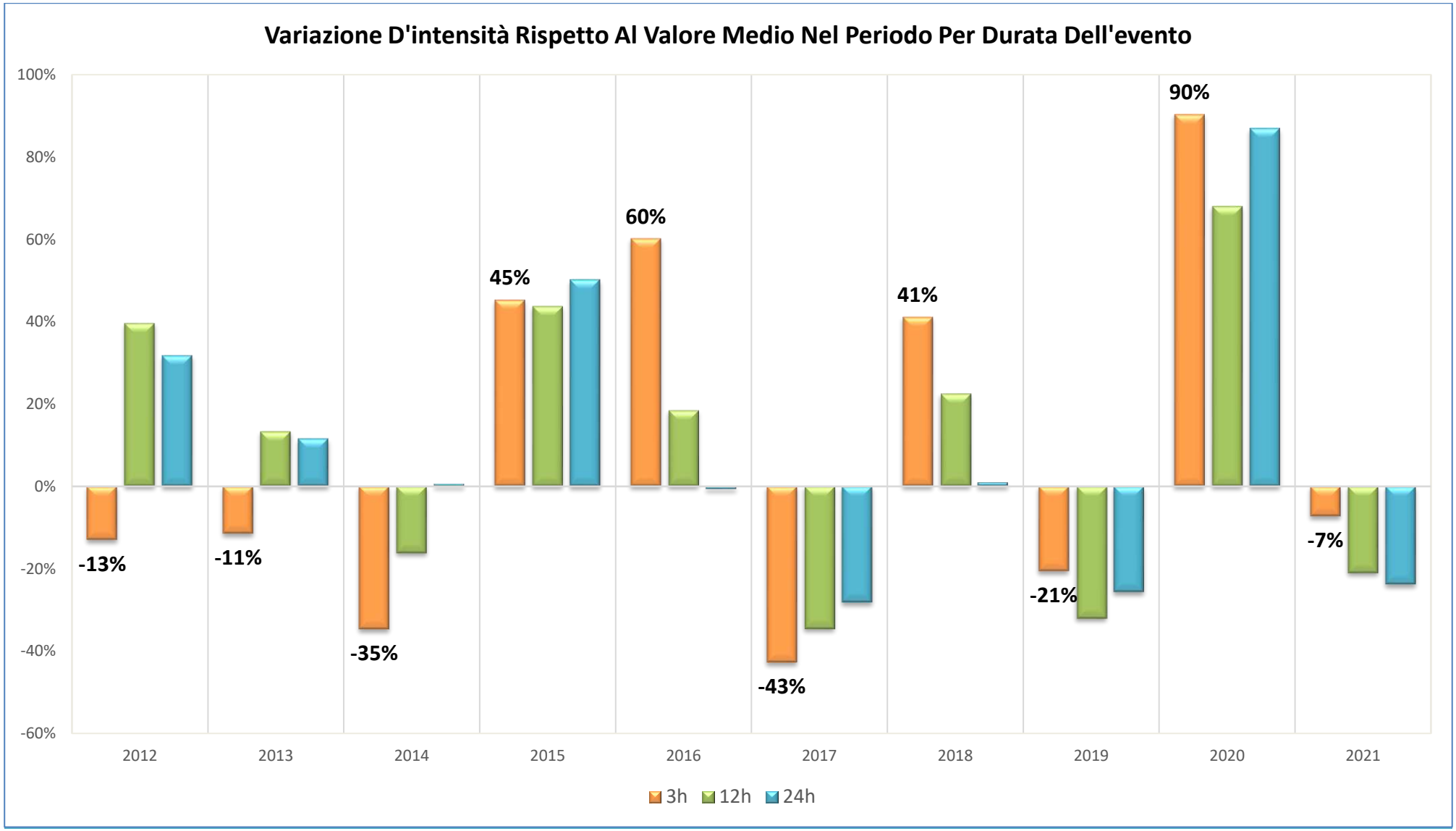


Grafico 38 - Variazione della precipitazione massima annua per durata dell'evento nel periodo 2012-2021, rispetto al valore medio nello stesso periodo (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P3**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 33 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione
P1	Giorni piovosi Ordinari	Prec. > 32 mm/24h
P2	Giorni piovosi Intensi	Prec. > 32 mm/1h o > 36 mm/3h o > 40 mm/6h o > 59 mm/12h o > 85 mm/24h o > 121 mm/2gg
P3	Giorni piovosi Estremi	Prec. > 43 mm/1h o > 48 mm/3h o > 53 mm/6h o > 78 mm/12h o > 110 mm/24h o > 155 mm/2gg

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 39, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **142** gg piovosi (Prec.>1 mm/24h) in un anno (arco temporale 2012-2021);
- Fino a **3** gg piovosi ordinari in un anno (arco temporale 2012-2021);
- Fino a **1** gg piovosi intensi in un anno (arco temporale 2012-2021);
- Fino a **1** gg piovoso estremo in un anno(arco temporale 2012-2021);
- Fino a **6** gg piovosi ordinari consecutivi in un anno (arco temporale 2012-2021).

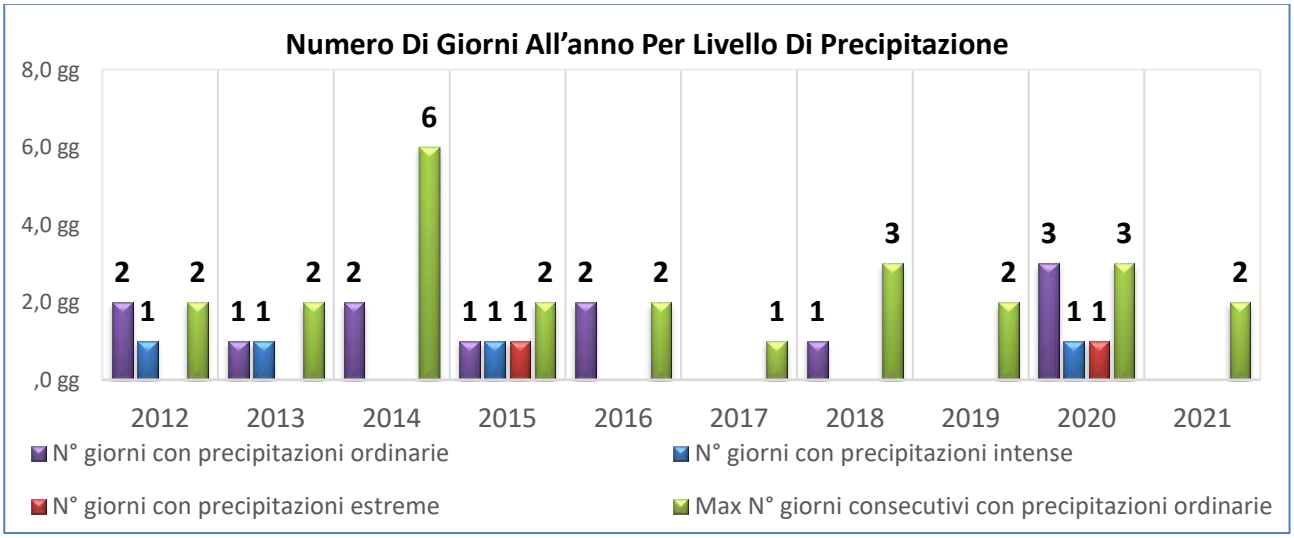


Grafico 39 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazione nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

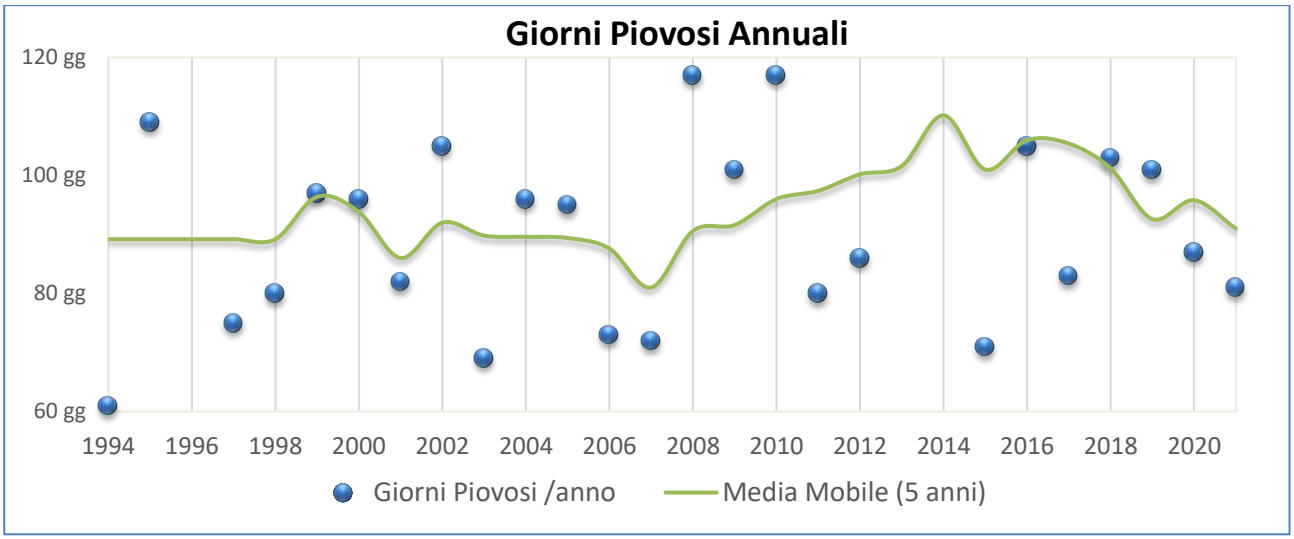


Grafico 40 – Numero di giorni piovosi all'anno nel periodo 1994-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, quindi si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza per il pericolo precipitazioni estreme.

Tabella 34 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° di Giorni Piovosi Annuali	< 52	> 51 & < 104	> 103
Max n° gg piovosi ordinari/anno (>49mm)	< 14	> 13 & < 30	> 29
Max n° gg piovosi intensi/anno (61mm)	< 5	> 6 & < 14	> 13
Max n° gg piovosi estremi/anno (>80mm)	=0	> 0 & < 3	> 2
Max n° gg Piovosi ordinari consecutivi Annuali	< 3	> 2 & < 5	> 4

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Tabella 35 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Precipitazioni cumulate massime [mesi estivi]	**APR**	195 mm	205 mm	-9 mm
	MAG	315 mm	333 mm	-17 mm
	GIU	175 mm	192 mm	-18 mm
	LUG	259 mm	186 mm	73 mm
	AGO	472 mm	276 mm	195 mm
	SET	186 mm	265 mm	-79 mm
Precipitazioni cumulate massime [mesi invernali]	**GEN**	389 mm	159 mm	230 mm
	FEB	349 mm	157 mm	191 mm
	MAR	260 mm	218 mm	42 mm
	OTT	175 mm	277 mm	-102 mm
	NOV	373 mm	393 mm	-20 mm
	DIC	272 mm	326 mm	-54 mm

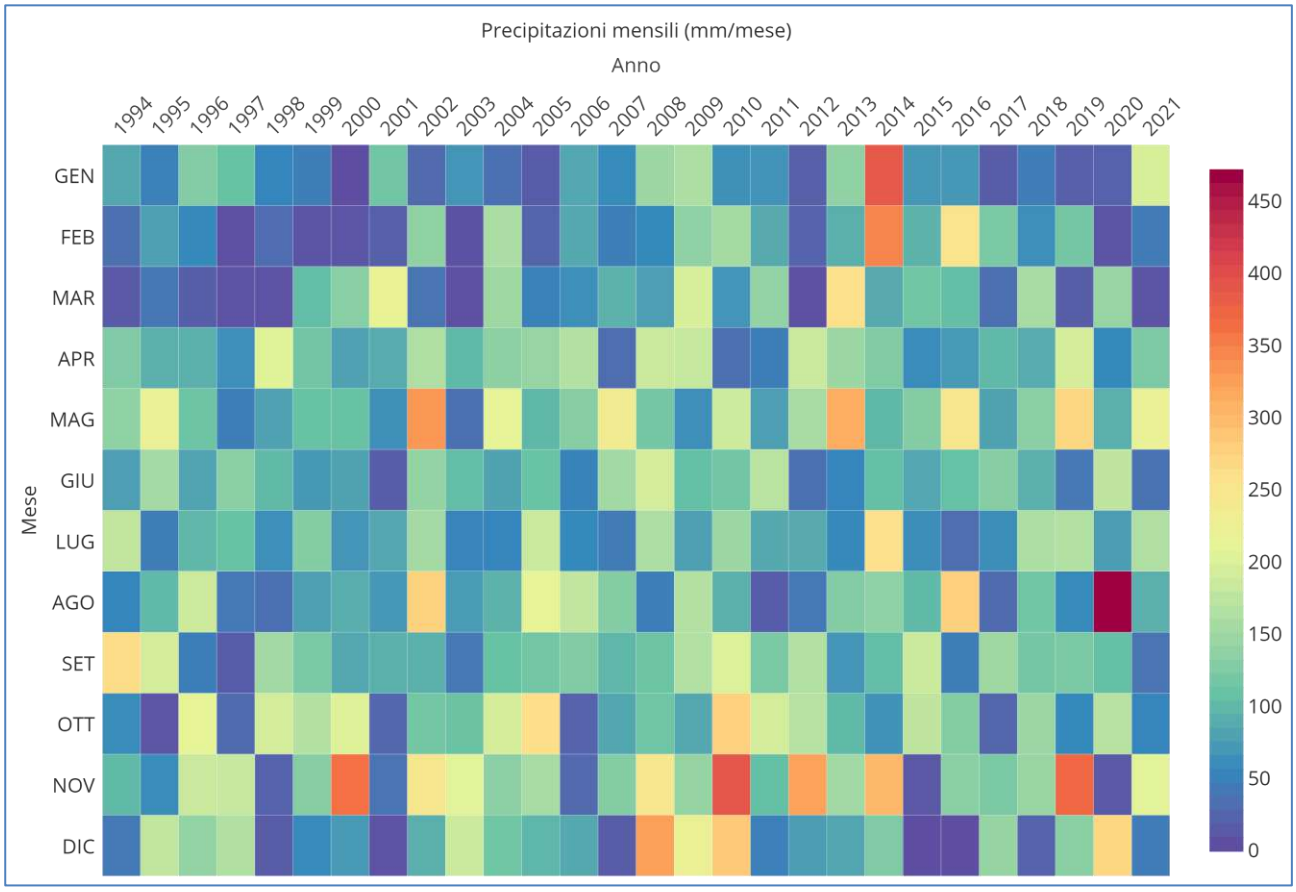


Grafico 41 - Media mensile delle Precipitazioni medie giornaliere nei mesi (mm) [1994 – 2021].

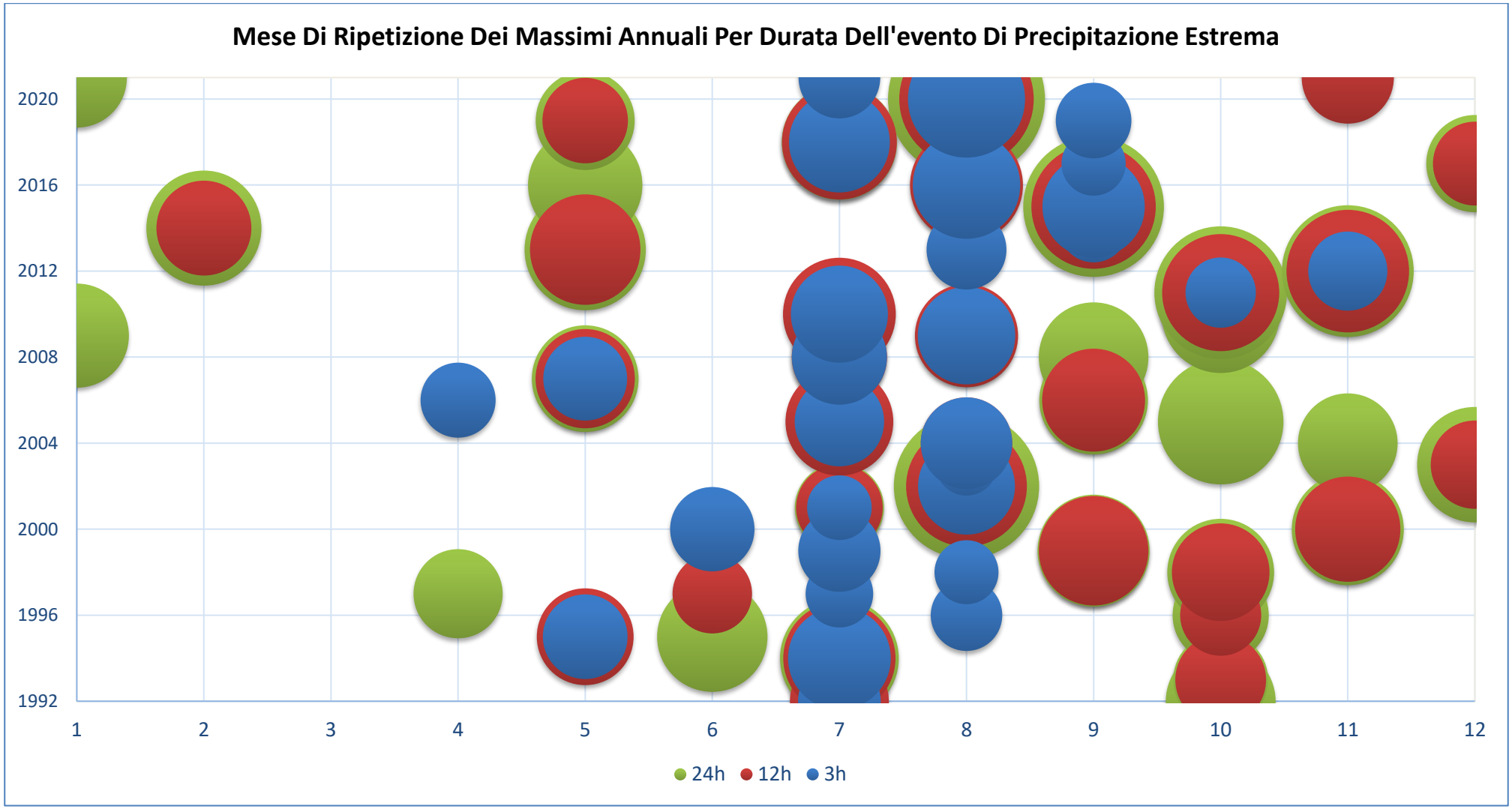


Grafico 42 – Massime precipitazioni intense annue per durata dell'evento di precipitazione estrema (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021)

Dall'analisi stagionale delle variabili riguardante il pericolo precipitazioni estreme emerge:

- un aumento marcato delle precipitazioni massime, nei mesi estivi di agosto e luglio, i quali vedono rispettivamente una crescita del 71% e 39%, rispetto al periodo precedente. Gli altri mesi registrano un leggero calo. Settembre segna il maggiore calo, ovvero -30%, rispetto al periodo precedente.
- un aumento marcato delle precipitazioni mensili nei mesi invernali di gennaio e febbraio rispettivamente +144% e 121%, rispetto al periodo precedente.
- Una concentrazione del valore massimo delle precipitazioni tri-orarie nei mesi estivi, con i valori più alti registrati nei mesi di luglio ed agosto. Mentre le precipitazioni delle durate di 12 o 24h sono più frequenti nei mesi autunnali.

Di conseguenza, si è definita pari a **P3** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che segue.

Tabella 36 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Variazione Prec. Estiva
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Precipitazioni estreme, con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P3** (pericolosità elevata) per le elaborazioni successive.

4.3.2 STAZIONE DI BREGANZE

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazioni intense annue (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Breganze (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico **43**, si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazioni annuali comprese tra **951** mm/anno e **2.210** mm/anno;
- Precipitazione massime mensili compresa tra **53** mm/24h e **135** mm/24h;

Precipitazioni massime annue fino a:

- **69** mm /1h;
- **106** mm /3h;
- **116** mm/6h;
- **127** mm/12h;
- **135** mm/24h;
- **142** mm/2gg.

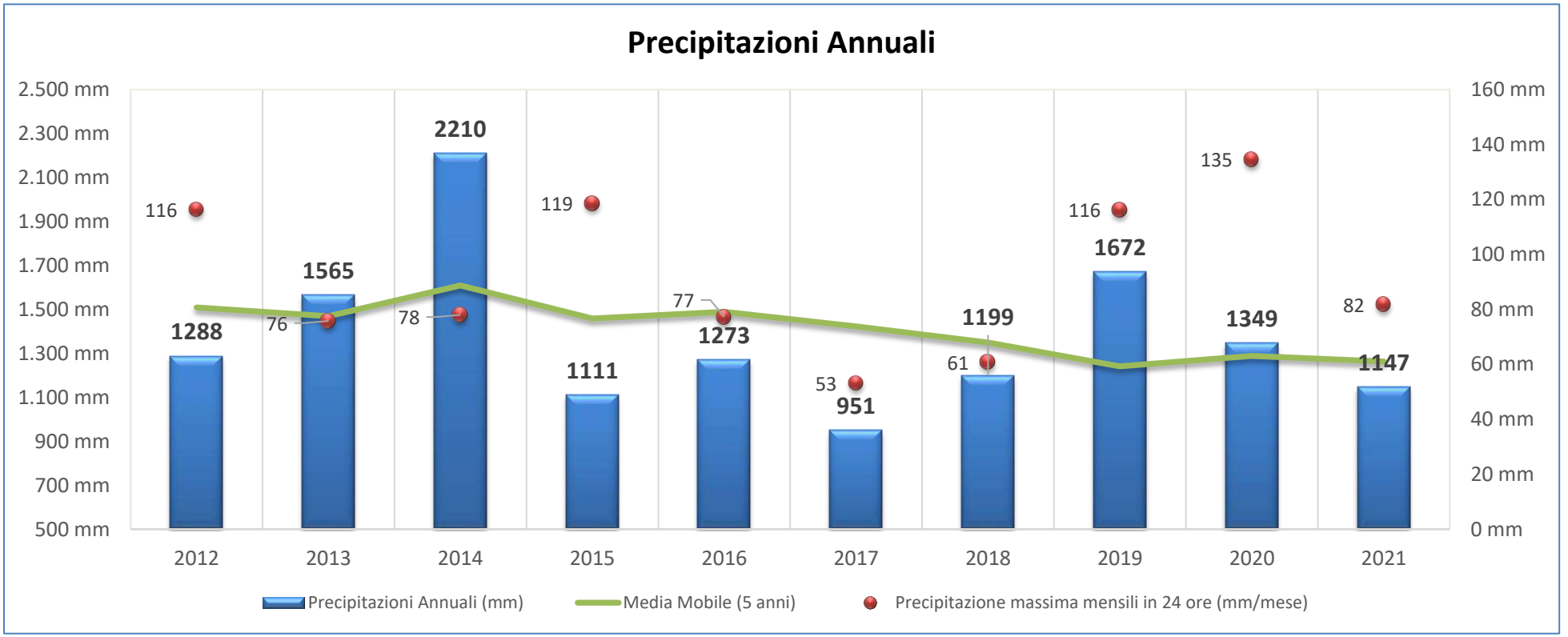


Grafico 43 - Precipitazioni cumulate annuali e Precipitazione massima giornaliera in un anno, nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

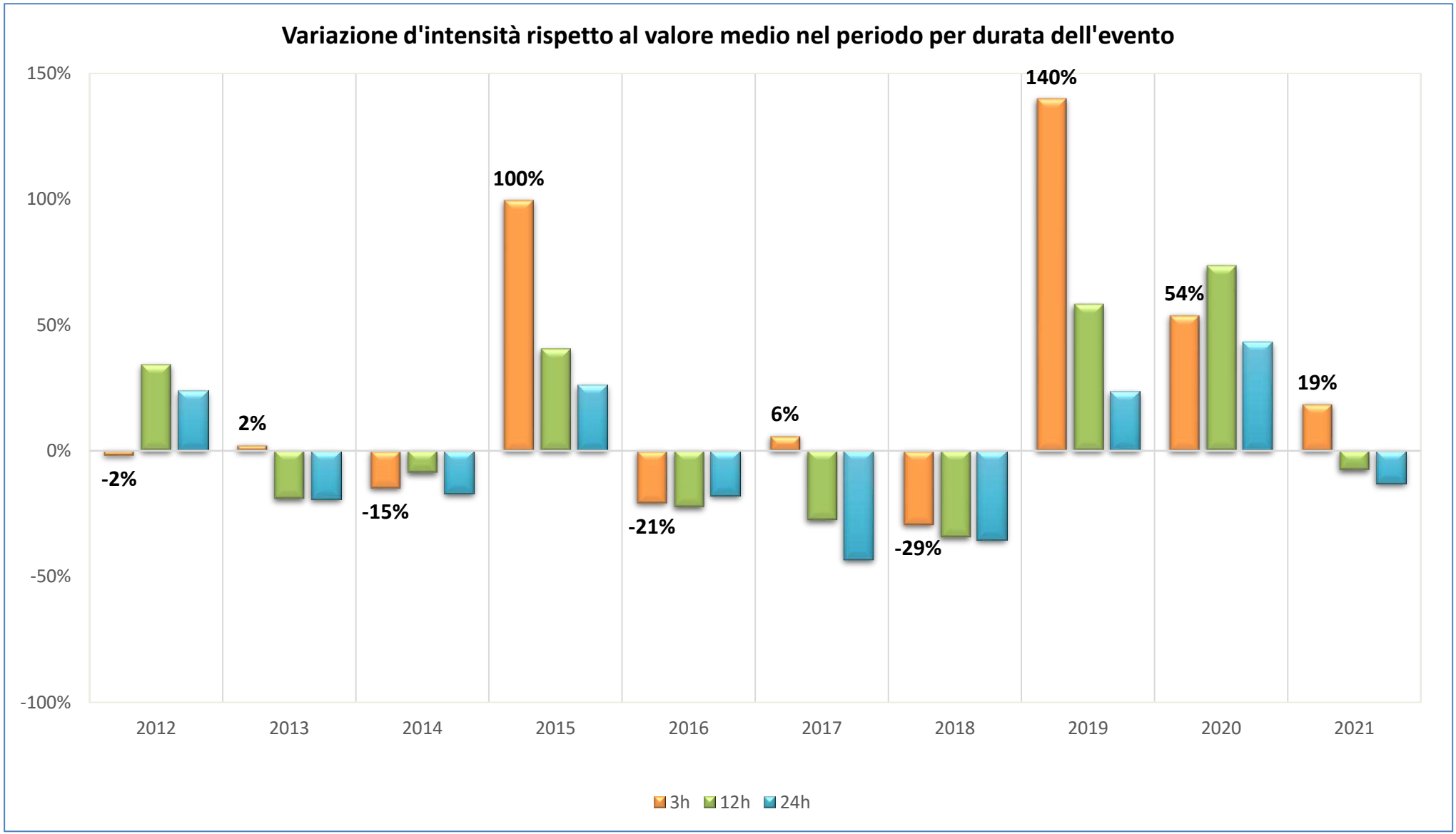


Grafico 44 - Variazione della precipitazione massima annua per durata dell'evento nel periodo 2012-2021, rispetto al valore medio nello stesso periodo (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P3**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 37 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione
P1	Giorni piovosi Ordinari	Prec. > 32 mm/24h
P2	Giorni piovosi Intensi	Prec. > 32 mm/1h o > 36 mm/3h o > 40 mm/6h o > 59 mm/12h o > 85 mm/24h o > 127 mm/2gg
P3	Giorni piovosi Estremi	Prec. > 43 mm/1h o > 48 mm/3h o > 53 mm/6h o > 78 mm/12h o > 110 mm/24h o > 155 mm/2gg

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 45, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a 138 gg piovosi (Prec.>1mm/24h) in un anno (arco temporale 1994-2021)
- Fino a **2** gg piovosi ordinari in un anno (arco temporale 2012-2021)
- Fino a **2** gg piovosi intensi in un anno (arco temporale 2012-2021)
- Fino a **1** gg piovoso estremo nell'arco temporale 2012-2021
- Fino a **6** gg piovosi ordinari consecutivi in un anno (arco temporale 2012-2021)

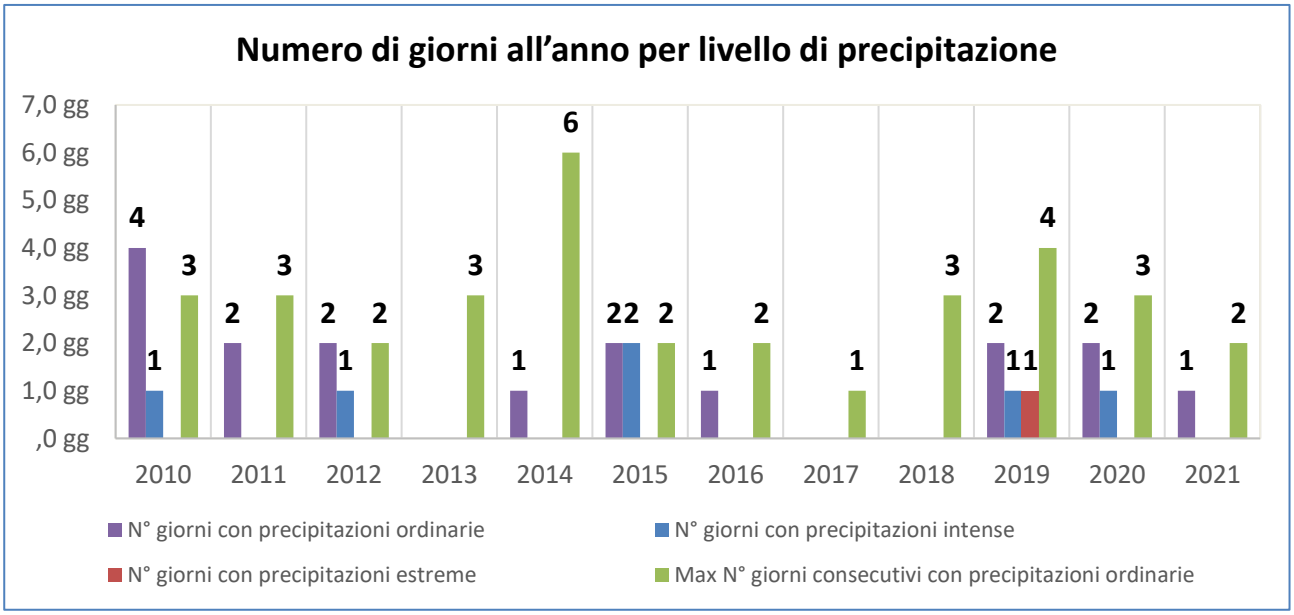


Grafico 45 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazione nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

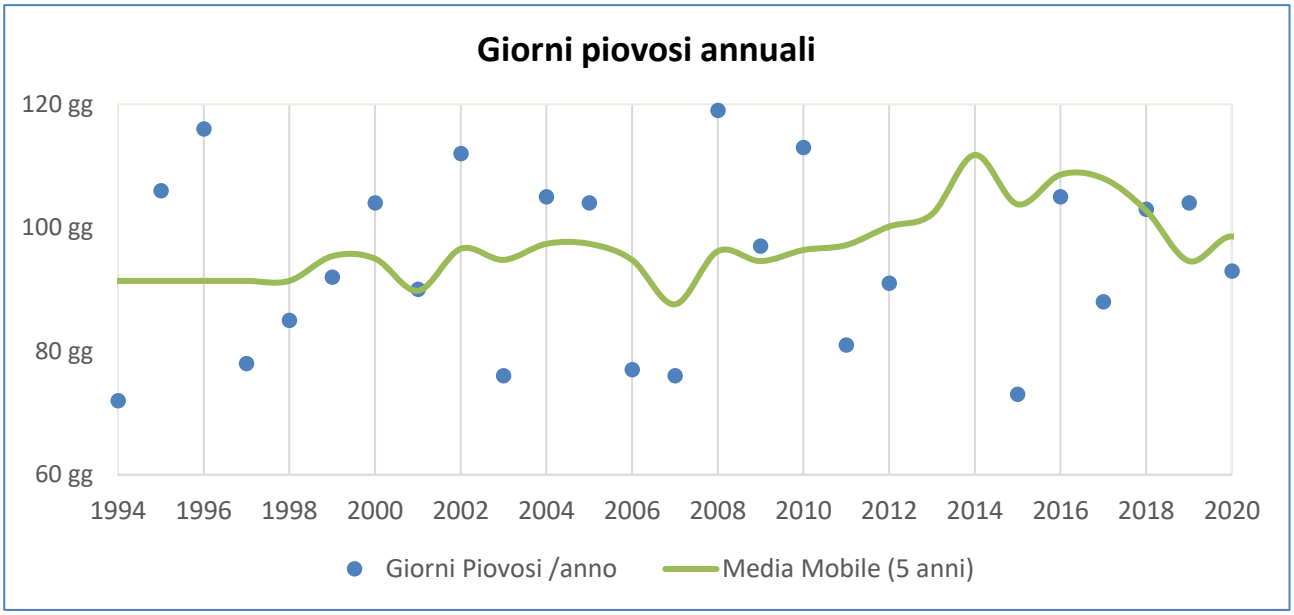


Grafico 46 – Numero di giorni piovosi all'anno nel periodo 1994-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, quindi si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza per il pericolo precipitazioni estreme.

Tabella 38 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° di Giorni Piovosi Annuali	< 52	> 51 & < 104	> 103
Max n° gg piovosi ordinari/anno (>49mm)	< 14	> 13 & < 30	> 29
Max n° gg piovosi intensi/anno (61mm)	< 5	> 6 & < 14	> 13
Max n° gg piovosi estremi/anno (>80mm)	=0	> 0 & < 3	> 2
Max n° gg Piovosi ordinari consecutivi Annuali	< 3	> 2 & < 5	> 4

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Tabella 39 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Precipitazioni cumulate massime [mesi estivi]	**APR**	232 mm	227 mm	5 mm
	MAG	328 mm	299 mm	29 mm
	GIU	176 mm	269 mm	-93 mm
	LUG	276 mm	203 mm	73 mm
	AGO	394 mm	216 mm	178 mm
	SET	215 mm	303 mm	-88 mm
Precipitazioni cumulate massime [mesi invernali]	**GEN**	373 mm	142 mm	231 mm
	FEB	335 mm	157 mm	178 mm
	MAR	256 mm	237 mm	18 mm
	OTT	178 mm	263 mm	-85 mm
	NOV	395 mm	375 mm	19 mm
	DIC	223 mm	293 mm	-70 mm

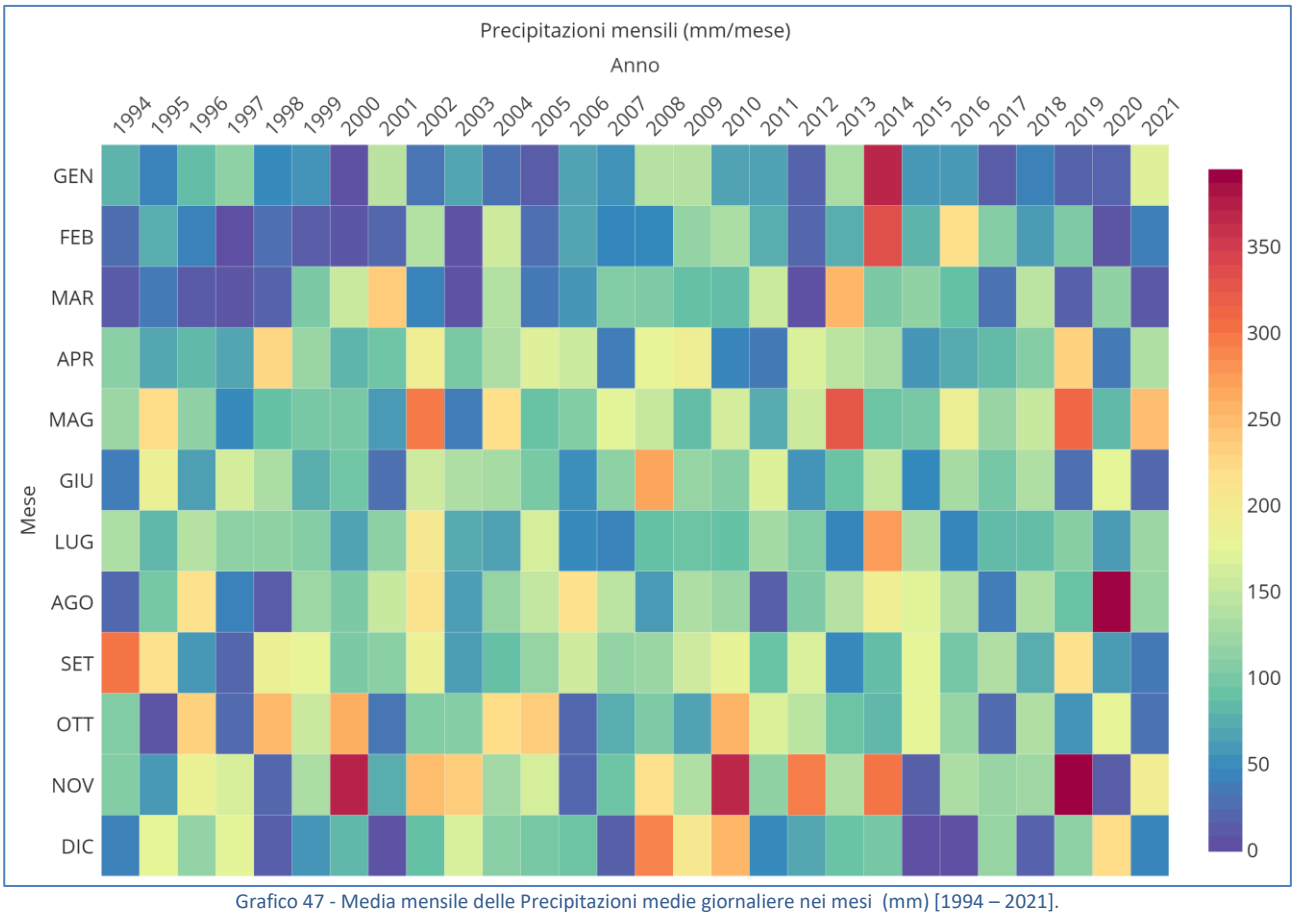


Grafico 47 - Media mensile delle Precipitazioni medie giornaliere nei mesi (mm) [1994 – 2021].

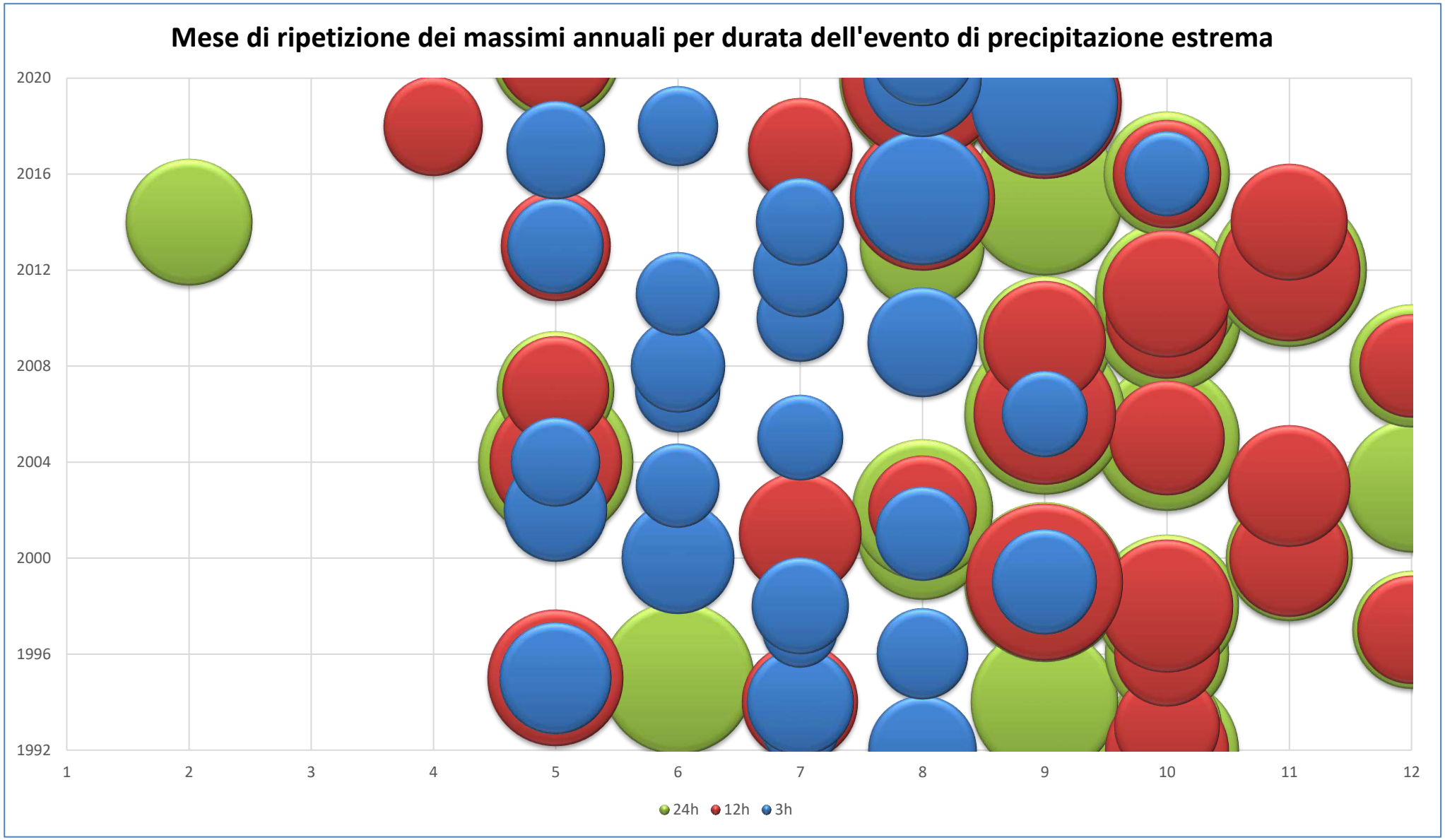


Grafico 48 – Massime precipitazioni intense annue per durata dell'evento di precipitazione estrema (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021)

Dall'analisi stagionale delle variabili riguardante il pericolo precipitazioni estreme emerge:

- un aumento marcato delle precipitazioni massime, nei mesi estivi di agosto e luglio, i quali vedono rispettivamente una crescita del 82% e 36%, rispetto al periodo precedente. Gli altri mesi registrano un leggero calo. Settembre segna il maggiore calo, ovvero -29%, rispetto al periodo precedente.
- un aumento marcato delle precipitazioni mensili nei mesi invernali di gennaio e febbraio rispettivamente +163% e 113%, rispetto al periodo precedente.
- Una concentrazione del valore massimo delle precipitazioni tri-orarie nei mesi estivi, con i valori più alti registrati nei mesi di luglio ed agosto. Mentre le precipitazioni delle durate di 12 o 24h sono più frequenti nei mesi autunnali.

Di conseguenza, si è definita pari a **P3** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che segue.

Tabella 40 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Variazione Prec. Estiva
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Precipitazioni estreme, con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P3** (pericolosità elevata) per le elaborazioni successive.

4.3.3 STAZIONE DI MONTECCHIO PRECALCINO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazioni intense annue (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Montecchio Precalcino (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico **49** si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazioni annuali comprese tra **908** mm/anno e **2.105** mm/anno;
- Precipitazione massime mensili compresa tra **50** mm/24h e **135** mm/24h;

Precipitazioni massime annue fino a:

- **69** mm /1h;
- **106** mm /3h;
- **116** mm/6h;
- **127** mm/12h;
- **135** mm/24h;
- **142** mm/2gg.

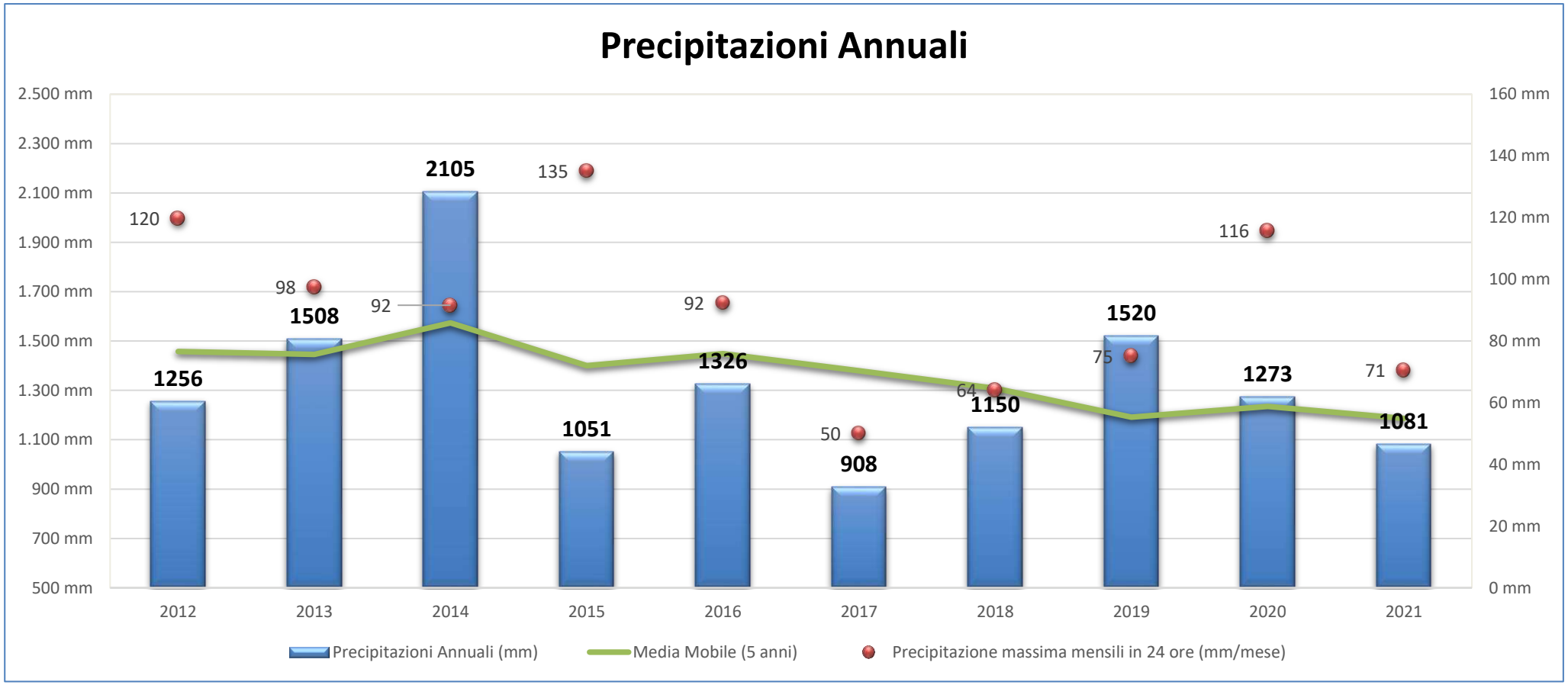


Grafico 49 - Precipitazioni cumulate annuali e Precipitazione massima giornaliera in un anno, nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI)

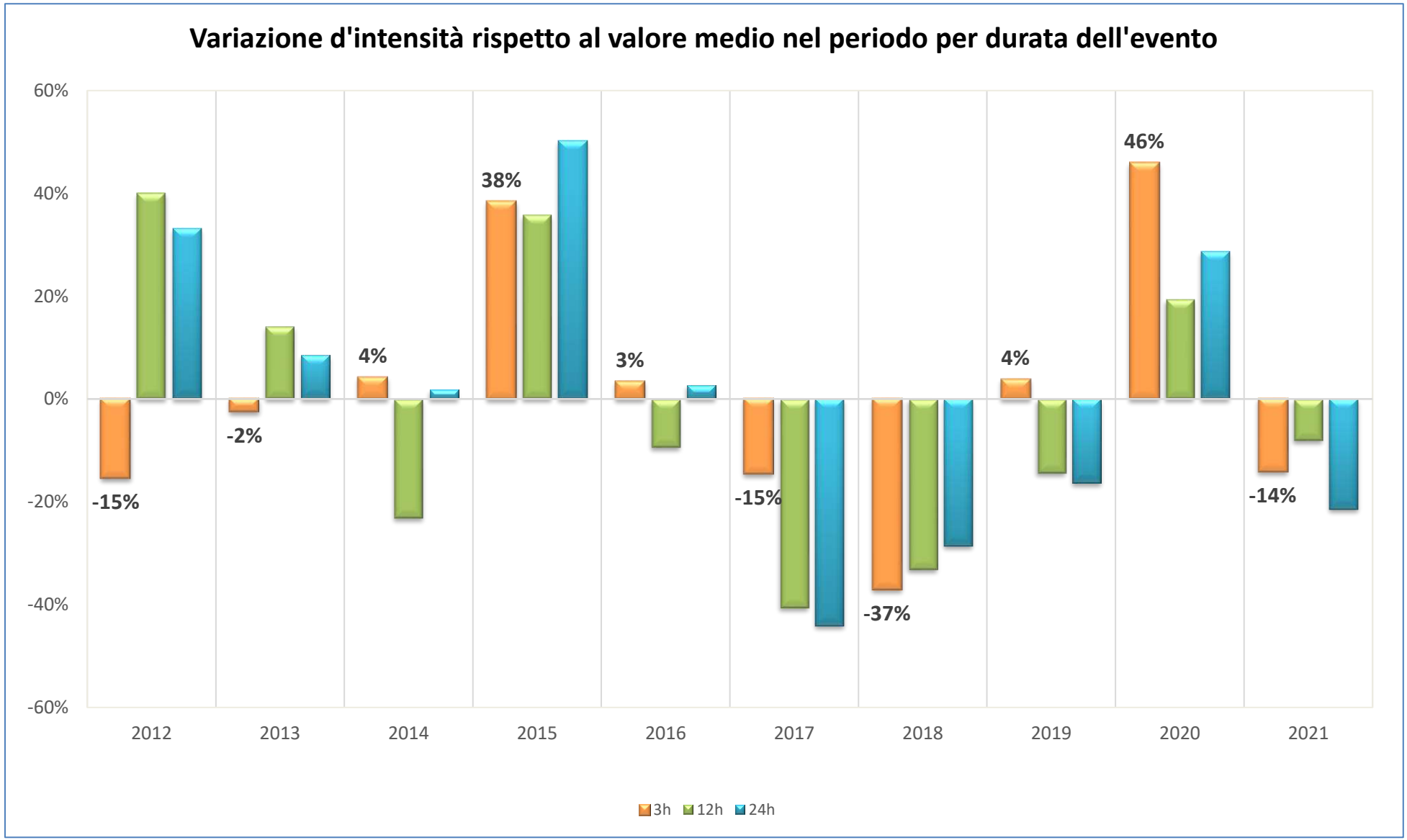


Grafico 50 - Variazione della precipitazione massima annua per durata dell'evento nel periodo 2012-2021, rispetto al valore medio nello stesso periodo (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P3**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 41 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione
P1	Giorni piovosi Ordinari	Prec. > 32 mm/24h
P2	Giorni piovosi Intensi	Prec. > 32 mm/1h o > 36 mm/3h o > 40 mm/6h o > 59 mm/12h o > 85 mm/24h o > 127 mm/2gg
P3	Giorni piovosi Estremi	Prec. > 43 mm/1h o > 48 mm/3h o > 53 mm/6h o > 78 mm/12h o > 110 mm/24h o > 155 mm/2gg

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi, riportata nel Grafico 51,è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a 139gg piovosi (Prec.>1mm/24h) in un anno (arco temporale 1994-2021)
- Fino a **2** gg piovosi ordinari in un anno (arco temporale 2012-2021)
- Fino a **2** gg piovosi intensi in un anno (arco temporale 2012-2021)
- Nessun giorno piovoso estremo nell'arco temporale 2012-2021
- Fino a **6** gg piovosi ordinari consecutivi in un anno (arco temporale 2012-2021)

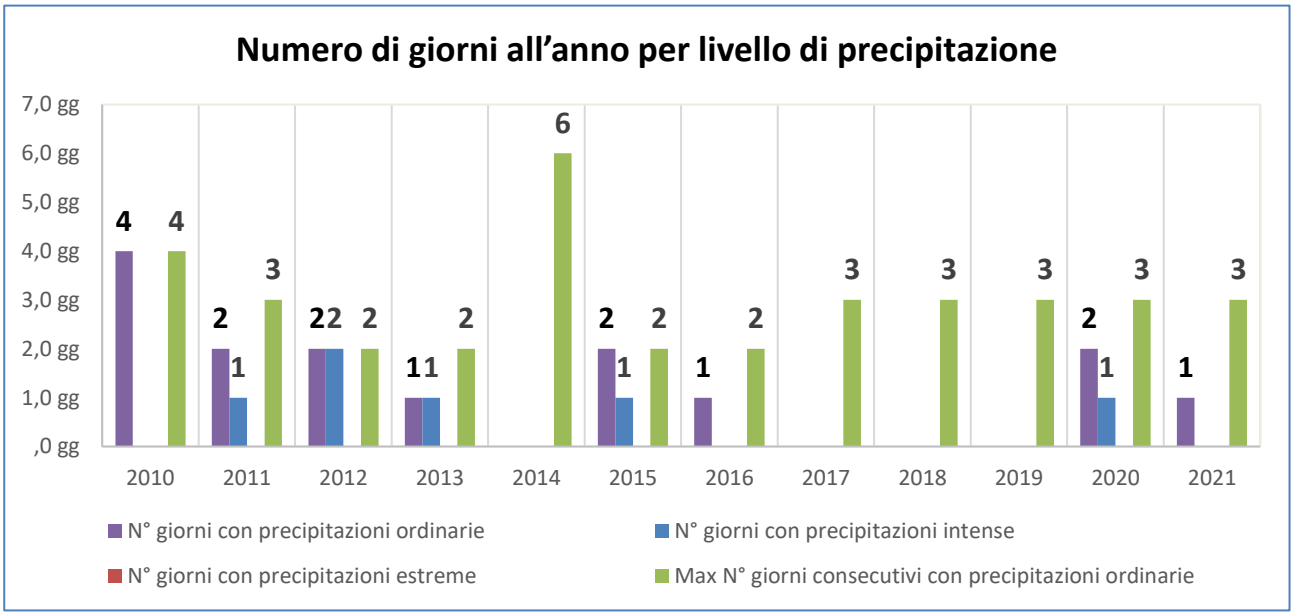


Grafico 51 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazione nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI)

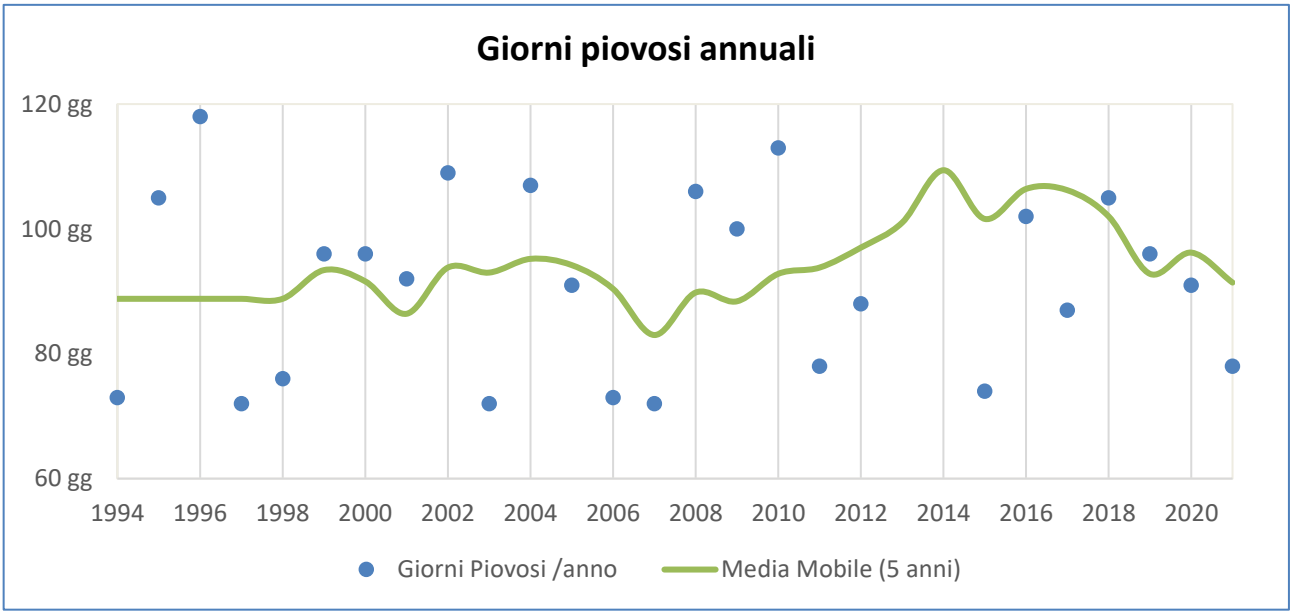


Grafico 52 – Numero di giorni piovosi all'anno nel periodo 1994-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Montecchio Precalcino - VI)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per la tipologia di evento e del numero di giorni invernali consecutivi, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, quindi si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza per il pericolo precipitazioni estreme.

Tabella 42 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
Max n° di Giorni Piovosi Annuali	< 52	> 51 & < 104	> 103
Max n° gg piovosi ordinari/anno (>49mm)	< 14	> 13 & < 30	> 29
Max n° gg piovosi intensi/anno (61mm)	< 5	> 6 & < 14	> 13
Max n° gg piovosi estremi/anno (>80mm)	=0	> 0 & < 3	> 2
Max n° gg Piovosi ordinari consecutivi Annuali	< 3	> 2 & < 5	> 4

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della Variazione stagionale nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito sia graficamente che in forma tabellare.

Tabella 43 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Precipitazioni cumulate massime [mesi estivi]	**APR**	186 mm	204 mm	-18 mm
	MAG	315 mm	298 mm	17 mm
	GIU	102 mm	209 mm	-107 mm
	LUG	286 mm	196 mm	90 mm
	AGO	353 mm	217 mm	135 mm
	SET	170 mm	281 mm	-111 mm
Precipitazioni cumulate massime [mesi invernali]	**GEN**	382 mm	153 mm	229 mm
	FEB	350 mm	171 mm	179 mm
	MAR	274 mm	236 mm	38 mm
	OTT	208 mm	259 mm	-51 mm
	NOV	397 mm	366 mm	31 mm
	DIC	252 mm	283 mm	-30 mm

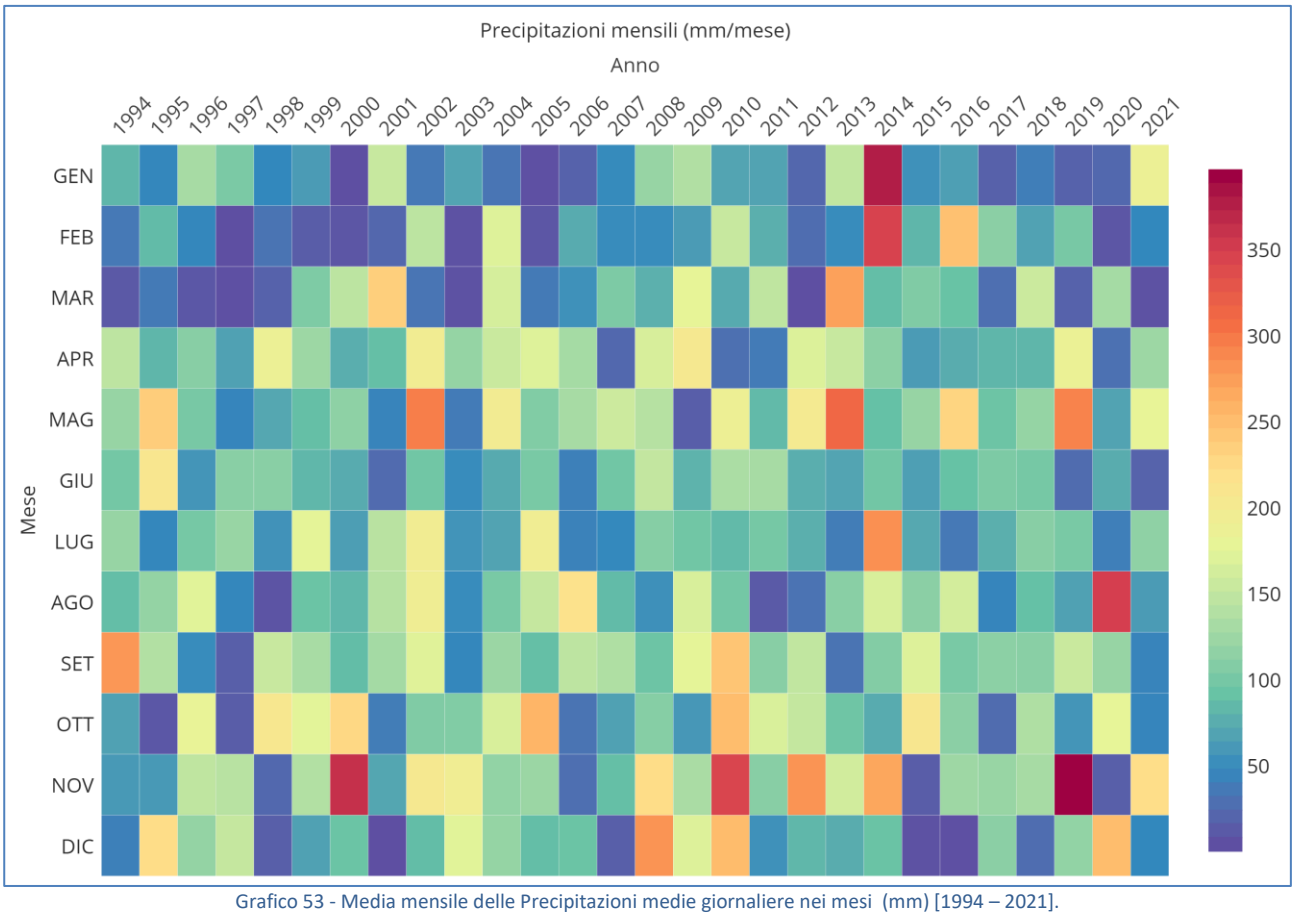


Grafico 53 - Media mensile delle Precipitazioni medie giornaliere nei mesi (mm) [1994 – 2021].

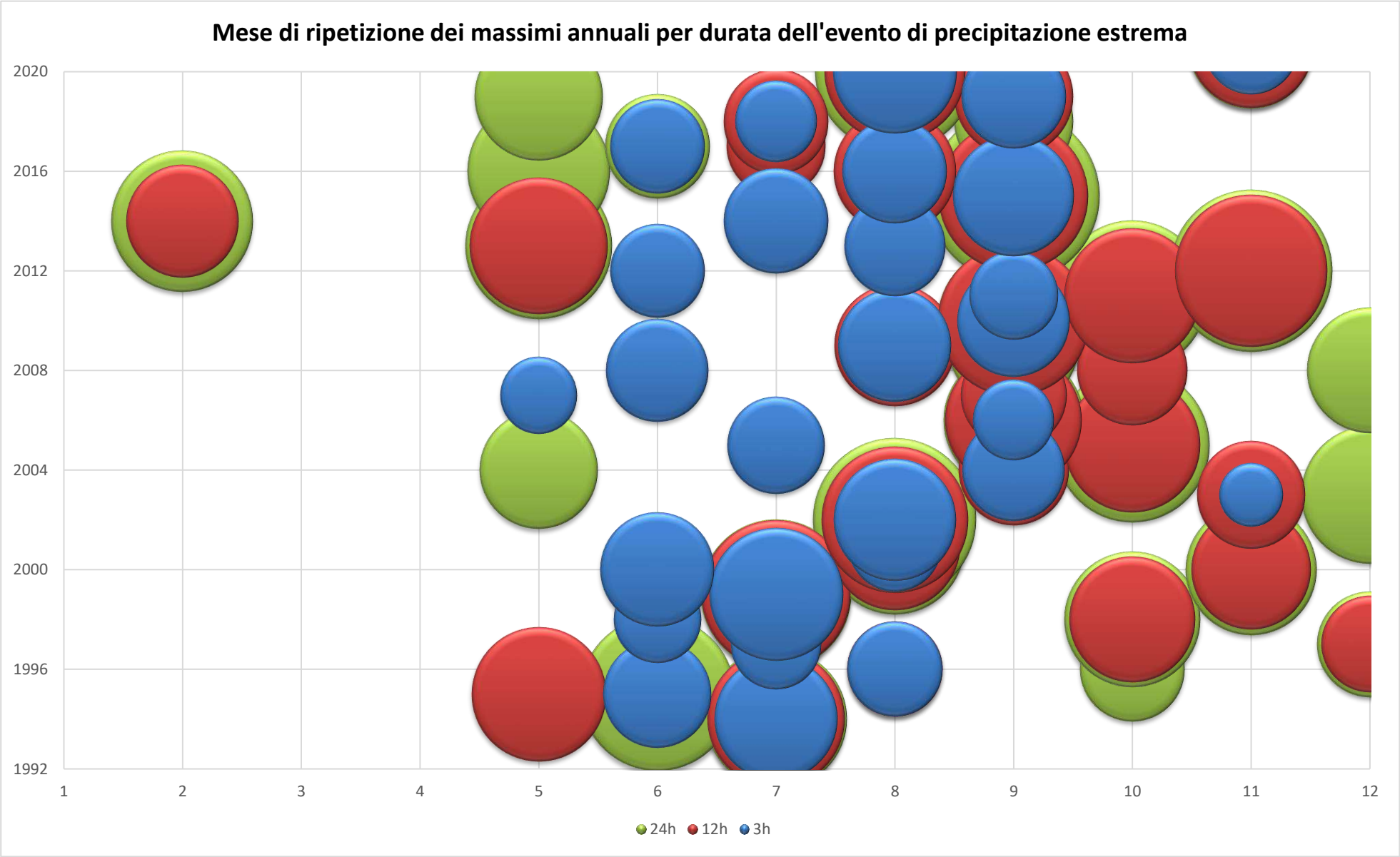


Grafico 54 – Massime precipitazioni intense annue per durata dell'evento di precipitazione estrema (24h, 12h, 3h – arco temporale 1992-2021)

Dall'analisi stagionale delle variabili riguardante il pericolo precipitazioni estreme emerge:

- un aumento marcato delle precipitazioni massime, nei mesi estivi di agosto e luglio, i quali vedono rispettivamente una crescita del 62% e 46%, rispetto al periodo precedente. Gli altri mesi registrano un leggero calo. Giugno segna il maggiore calo, ovvero -55%, rispetto al periodo precedente.
- un aumento marcato delle precipitazioni mensili nei mesi invernali di gennaio e febbraio rispettivamente +150% e 105%, rispetto al periodo precedente.
- Una concentrazione del valore massimo delle precipitazioni tri-orarie nei mesi estivi, con i valori più alti registrati nei mesi di luglio ed agosto. Mentre le precipitazioni delle durate di 12 o 24h sono più frequenti nei mesi autunnali.

Di conseguenza, si è definita pari a **P3** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che segue.

Tabella 44 - Limiti di pericolosità del pericolo Precipitazioni estreme

Classe di pericolosità	Variazione Prec. Estiva
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Precipitazioni estreme, con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P3** (pericolosità elevata) per le elaborazioni successive.

4.4 PERICOLO SICCITA'

4.4.1 STAZIONE DI MALO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

Resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Malo (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Siccità, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 25 e Grafico 55, si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazione media cumulata nei mesi estivi pari a **731** mm [min. **537** mm e max **964** mm] (aprile-settembre, arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione media cumulata nei mesi invernali pari a **671** mm [min. **442** mm e max **1.311** mm] (ottobre-marzo, arco temporale 2012-2021).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 45 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione cumulata estiva	Limiti di Precipitazione cumulata invernale
P1	Giorni siccitosi	Media < 687	Media < 229
P2	Giorni siccitosi Intensi	Massima < 687 Minima < 515	Massima < 229 Minima < 172
P3	Giorni siccitosi Estremi	Media < 687 Massima < 687 Minima < 515	Media < 229 Massima < 229 Minima < 172

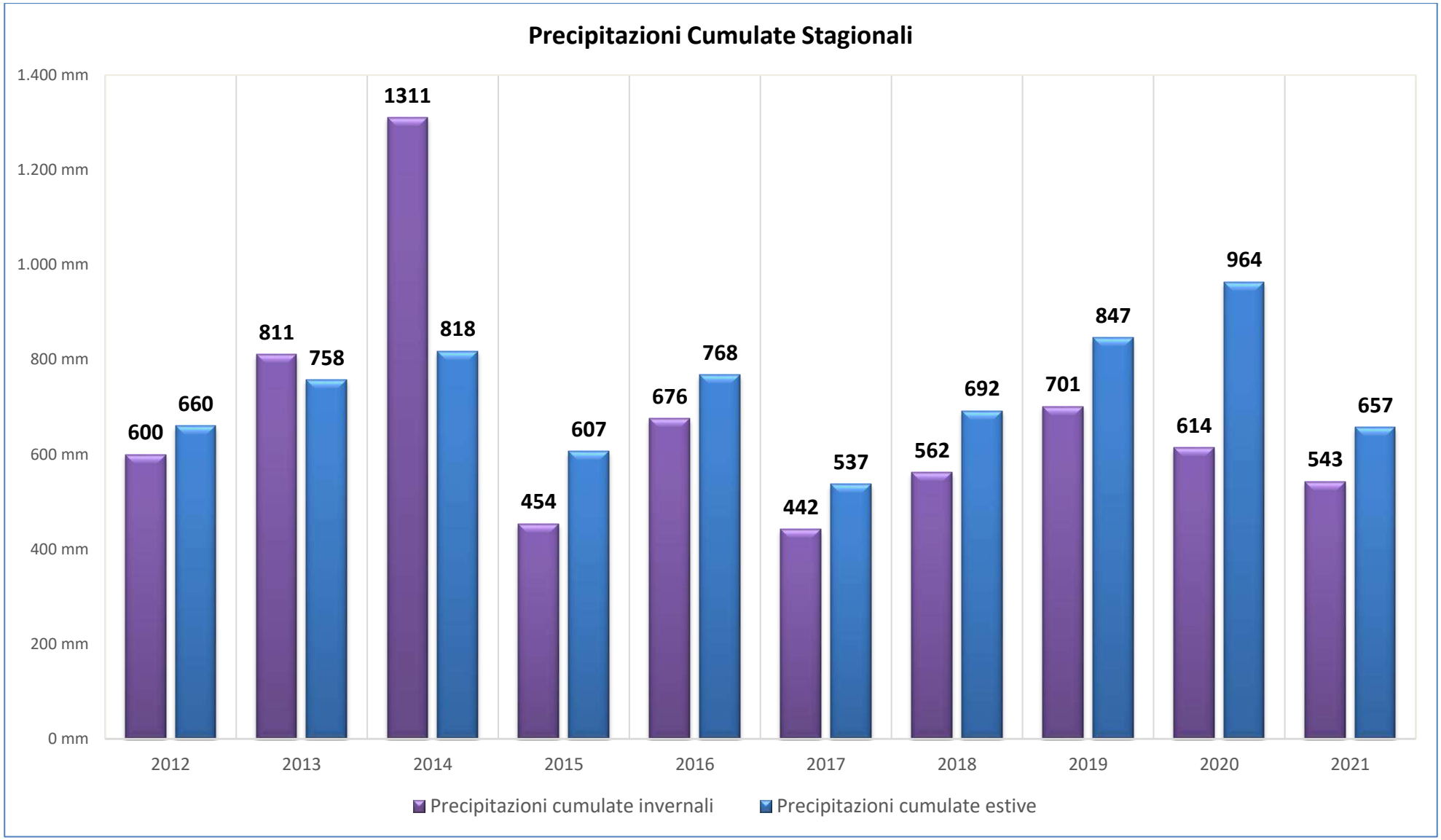


Grafico 55 – Precipitazione cumulata nei mesi invernali ed estivi (mm/anno)

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate nel periodo di riferimento, 2012-2021. Di seguito sono illustrati i massimi e le medie per le soglie prese in esame, ovvero:

- Fino a un massimo di **275** gg/anno senza precipitazioni [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **243** gg/anno;
- Fino a un massimo di **41** gg/anno consecutivi senza pioggia [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **29** gg/anno;
- Fino a un massimo di **344** gg/anno con precipitazioni cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm) ---- Medie per il periodo **144** gg/anno;
- Fino a un massimo di **80** gg/ anno precipitazioni cumulate gravemente insufficienti (p(90gg) < 146,25 mm) ---- Medie per il periodo **15** gg/anno.

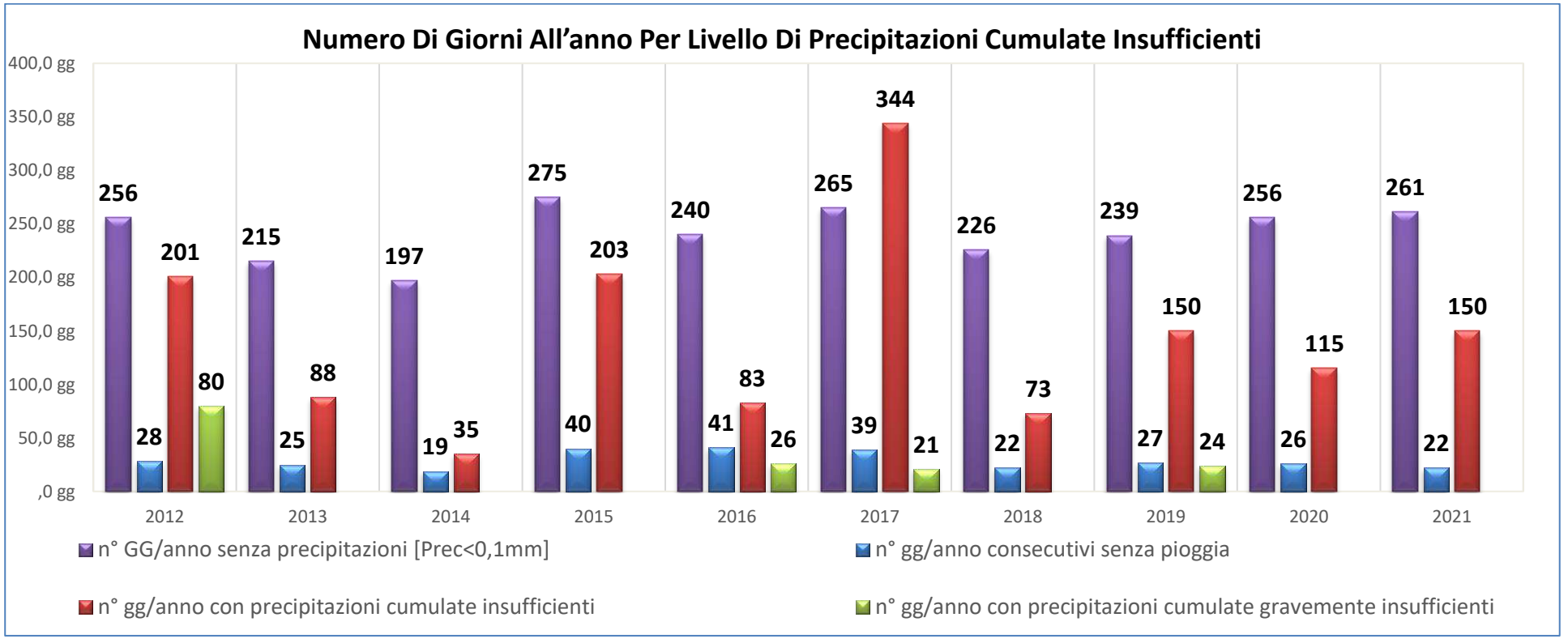


Grafico 56 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazioni cumulate insufficienti nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Malo - VI)

Dall'analisi dei dati sopra illustrati, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza.

Tabella 46 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità (Frequenza, Malo)

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg senza pioggia (p<0,1mm)	< 122	> 121 & < 243	> 242
Max N° gg consecutivi senza pioggia (p<0,1mm)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg estivi con prec. cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg estivi con prec. cumulate grav. Insuf. (p(90gg) < 146,25 mm)	<10	> 9 & < 21	> 20

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della variazione climatica nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito in forma tabellare.

Tabella 47 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Precipitazioni cumulate Minime [mesi estivi]	**APR**	168 mm	64 mm	103 mm
	MAG	205 mm	107 mm	97 mm
	GIU	264 mm	160 mm	104 mm
	LUG	265 mm	155 mm	110 mm
	AGO	154 mm	161 mm	-7 mm
	SET	233 mm	156 mm	77 mm
Precipitazioni cumulate Minime [mesi invernali]	**GEN**	75 mm	62 mm	13 mm
	FEB	81 mm	59 mm	21 mm
	MAR	36 mm	69 mm	-33 mm
	OTT	173 mm	74 mm	99 mm
	NOV	282 mm	146 mm	136 mm
	DIC	183 mm	60 mm	123 mm

Dall'analisi stagionale delle variabili emerge un aumento delle precipitazioni minime mensili. Gli unici mesi che sono in controtendenza sono agosto e marzo, che rispettivamente segnano un -48% e -4% delle minime mensili.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che seguito.

Tabella 48 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Variazione Precipitazione
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Siccità con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Malo (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive

4.4.2 STAZIONE DI BREGANZE

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Breganze (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Siccità, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 43 e Grafico 57, si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazione media cumulata nei mesi estivi pari a **749** mm [min. **550** mm e max **982** mm] (aprile-settembre, arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione media cumulata nei mesi invernali pari a **627** mm [min. **401** mm e max **1.287** mm] (ottobre-marzo, arco temporale 2012-2021).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 49 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione cumulata estiva	Limiti di Precipitazione cumulata invernale
P1	Giorni siccitosi	Media < 687	Media < 229
P2	Giorni siccitosi Intensi	Massima < 687 Minima < 515	Massima < 229 Minima < 172
P3	Giorni siccitosi Estremi	Media < 687 Massima < 687 Minima < 515	Media < 229 Massima < 229 Minima < 172

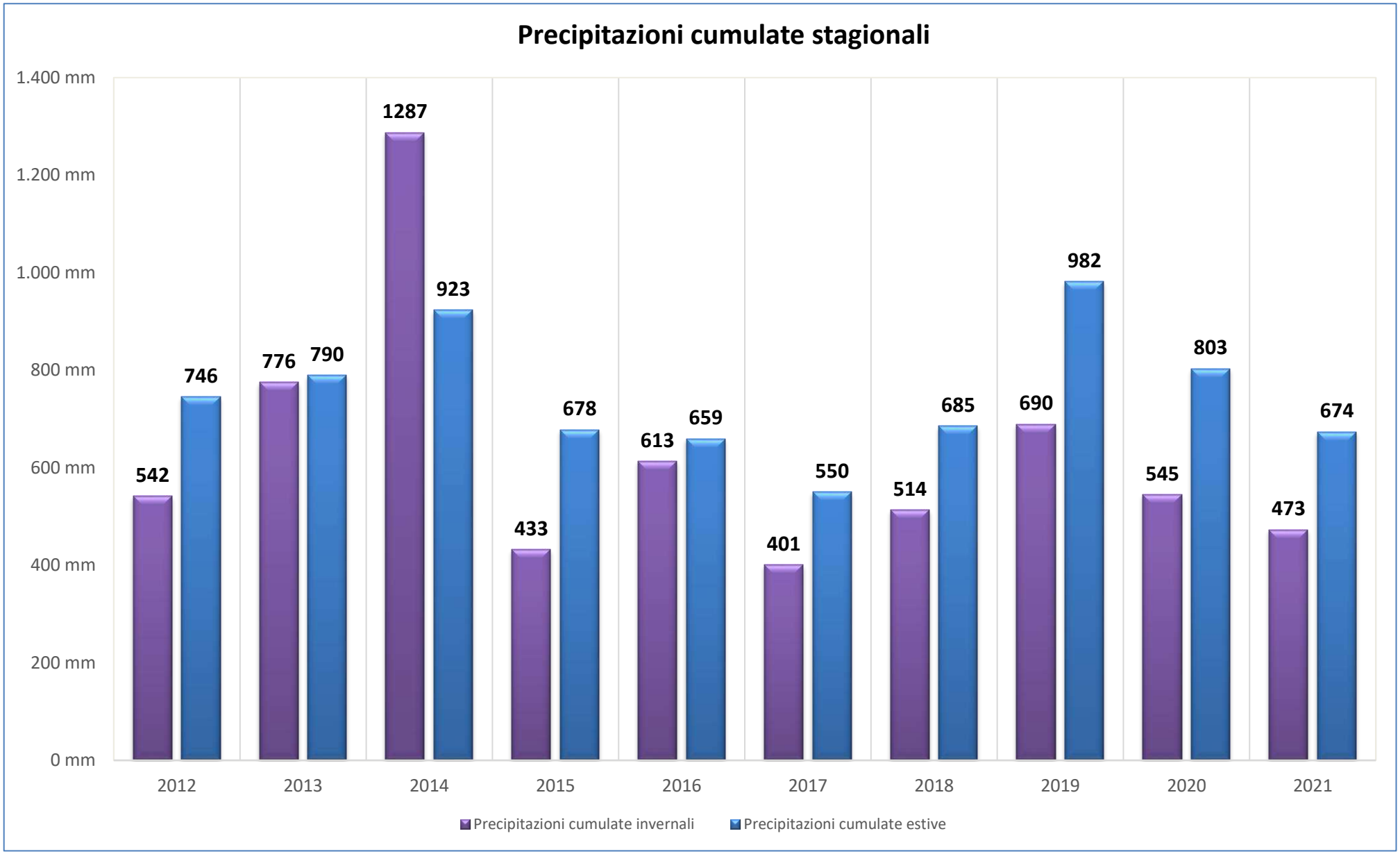


Grafico 57 – Precipitazione cumulata nei mesi invernali ed estivi (mm/anno)

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate nel periodo di riferimento, 2012-2021. Di seguito sono illustrati i massimi e le medie per le soglie prese in esame, ovvero:

- Fino a un massimo di **267** gg/anno senza precipitazioni [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **239** gg/anno;
- Fino a un massimo di **45** gg/anno consecutivi senza pioggia [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **45** gg/anno;
- Fino a un massimo di **350** gg/anno con precipitazioni cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm) ---- Medie per il periodo **157** gg/anno;
- Fino a un massimo di **75** gg/ anno precipitazioni cumulate gravemente insufficienti (p(90gg) < 146,25 mm) ---- Medie per il periodo **24** gg/anno.

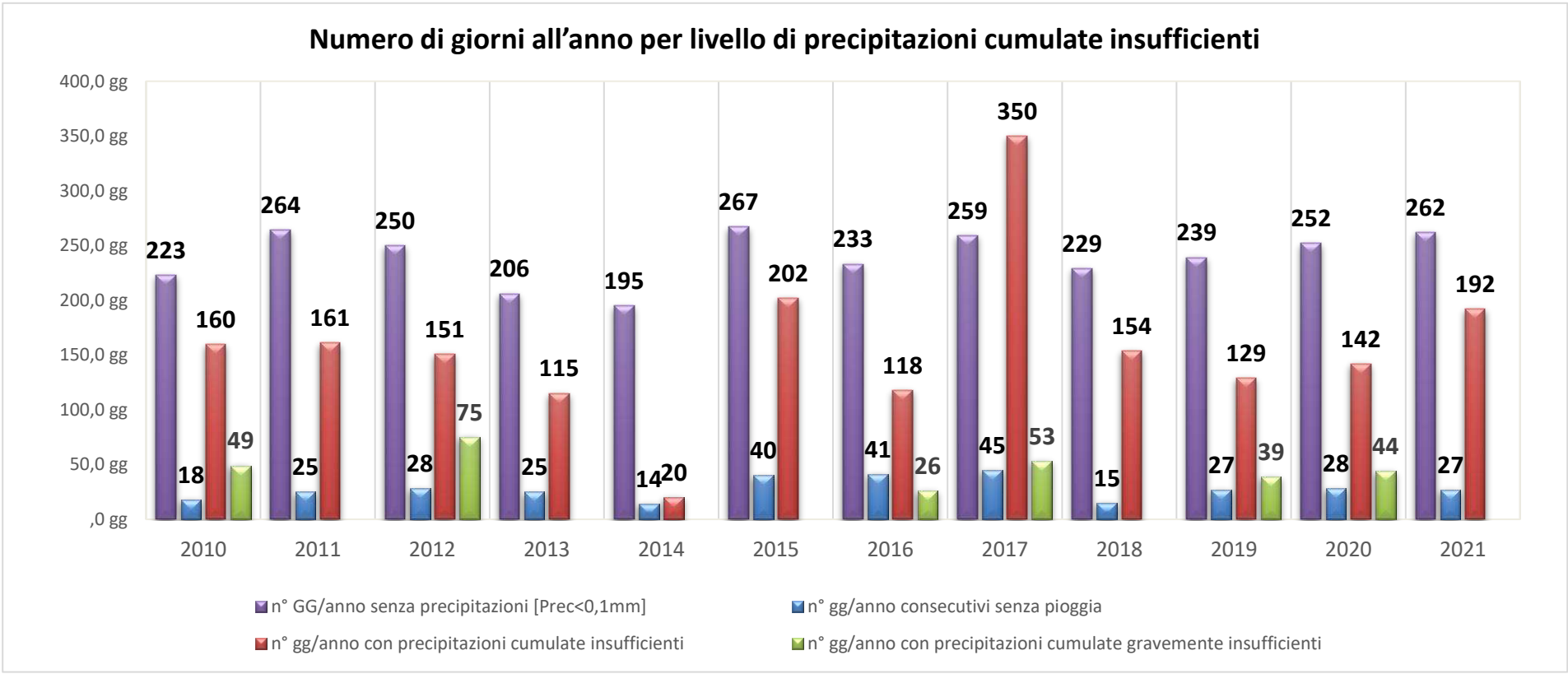


Grafico 58 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazioni cumulate insufficienti nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

Dall'analisi dei dati sopra illustrati, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza.

Tabella 50 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg senza pioggia (p<0,1mm)	< 122	> 121 & < 243	> 242
Max N° gg consecutivi senza pioggia (p<0,1mm)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg estivi con prec. cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg estivi con prec. cumulate grav. Insuf. (p(90gg) < 146,25 mm)	<10	> 9 & < 21	> 20

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della variazione climatica nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito in forma tabellare.

Tabella 51 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	Mese	Valore T1 (2012:2021)	Valore T2 (1994:2011)	Variazione media 1994:2011 - 2012:2021
Precipitazioni cumulate Minime [mesi estivi]	**APR**	151 mm	71 mm	80 mm
	MAG	228 mm	117 mm	111 mm
	GIU	198 mm	176 mm	22 mm
	LUG	276 mm	195 mm	82 mm
	AGO	213 mm	186 mm	27 mm
	SET	227 mm	168 mm	59 mm
Precipitazioni cumulate Minime [mesi invernali]	**GEN**	69 mm	81 mm	-12 mm
	FEB	78 mm	61 mm	17 mm
	MAR	33 mm	66 mm	-33 mm
	OTT	177 mm	76 mm	102 mm
	NOV	247 mm	196 mm	51 mm
	DIC	186 mm	106 mm	81 mm

Dall'analisi stagionale delle variabili emerge un aumento delle precipitazioni minime mensili. Gli unici mesi che sono in controtendenza sono gennaio e marzo, che rispettivamente segnano un -15% e -49% delle minime mensili.

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che seguito.

Tabella 52 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Variazione Precipitazione
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Siccità con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Breganze (VI), verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata) per le elaborazioni successive

4.4.3 STAZIONE DI MONTECCHIO PRECALCINO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Precipitazioni annuali (arco temporale 2012-2021);
- Giorni piovosi annuali (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Montecchio Precalcino (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Siccità, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto, frequenza e variazione stagionale nel periodo invernale.

Valore assoluto

Dal Grafico 49 e Grafico 59, si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si siano registrate:

- Precipitazione media cumulata nei mesi estivi pari a **688** mm [min. **504** mm e max **855** mm] (aprile-settembre, arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione media cumulata nei mesi invernali pari a **650** mm [min. **404** mm e max **1.251** mm] (ottobre-marzo, arco temporale 2012-2021).

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi della Precipitazione annua nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P3**, in funzione dei limiti di Precipitazione assegnati come da tabella che segue.

Tabella 53 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Tipologia di precipitazione	Limiti di Precipitazione cumulata estiva	Limiti di Precipitazione cumulata invernale
P1	Giorni siccitosi	Media < 687	Media < 229
P2	Giorni siccitosi Intensi	Massima < 687 Minima < 515	Massima < 229 Minima < 172
P3	Giorni siccitosi Estremi	Media < 687 Massima < 687 Minima < 515	Media < 229 Massima < 229 Minima < 172

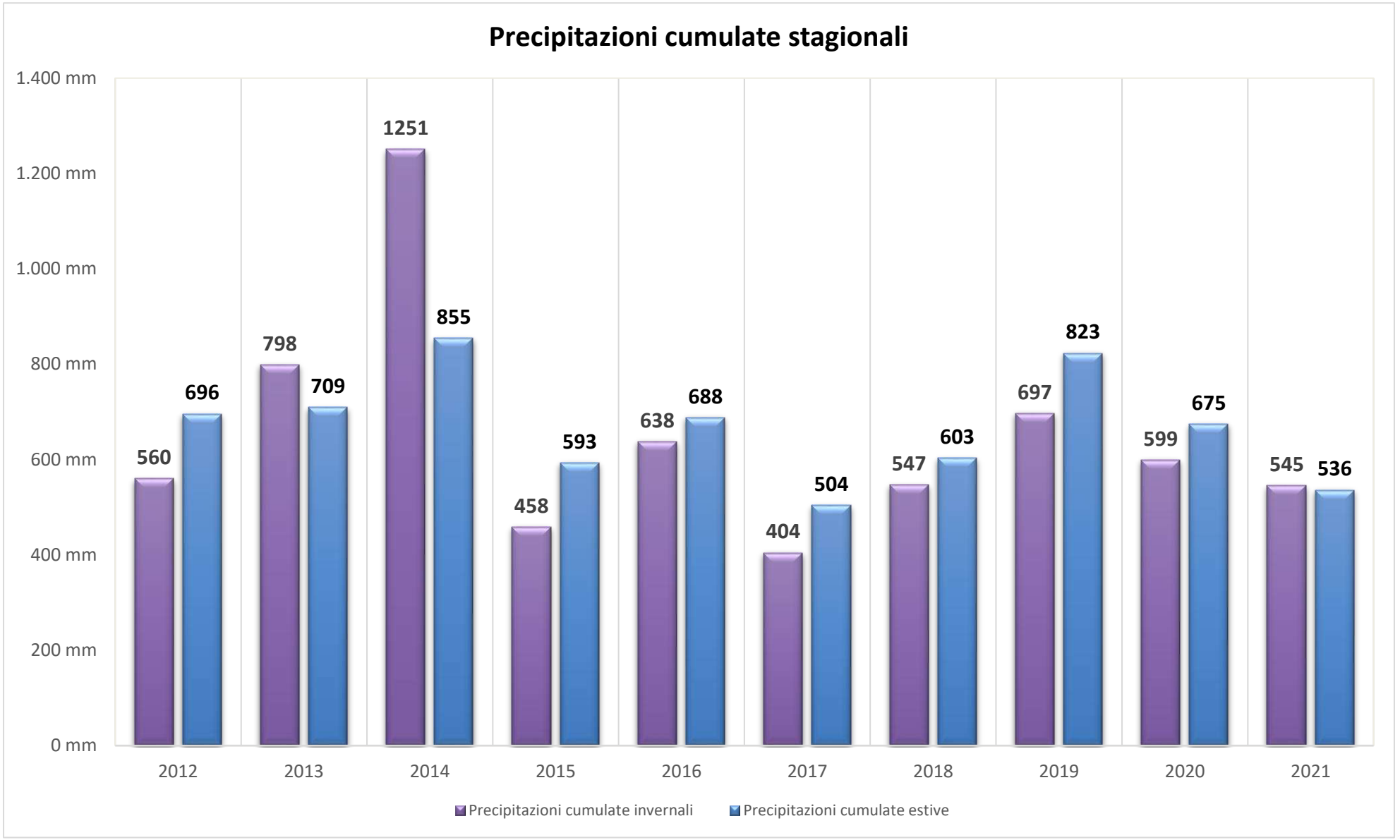


Grafico 59 – Precipitazione cumulata nei mesi invernali ed estivi (mm/anno)

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate nel periodo di riferimento, 2012-2021. Di seguito sono illustrati i massimi e le medie per le soglie prese in esame, ovvero:

- Fino a un massimo di **243** gg/anno senza precipitazioni [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **212** gg/anno;
- Fino a un massimo di **28** gg/anno consecutivi senza pioggia [Prec.<0.1mm] ---- Medie per il periodo **28** gg/anno;
- Fino a un massimo di **363** gg/anno con precipitazioni cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm) ---- Medie per il periodo **175** gg/anno;
- Fino a un massimo di **74** gg/ anno precipitazioni cumulate gravemente insufficienti (p(90gg) < 146,25 mm) ---- Medie per il periodo **21** gg/anno.

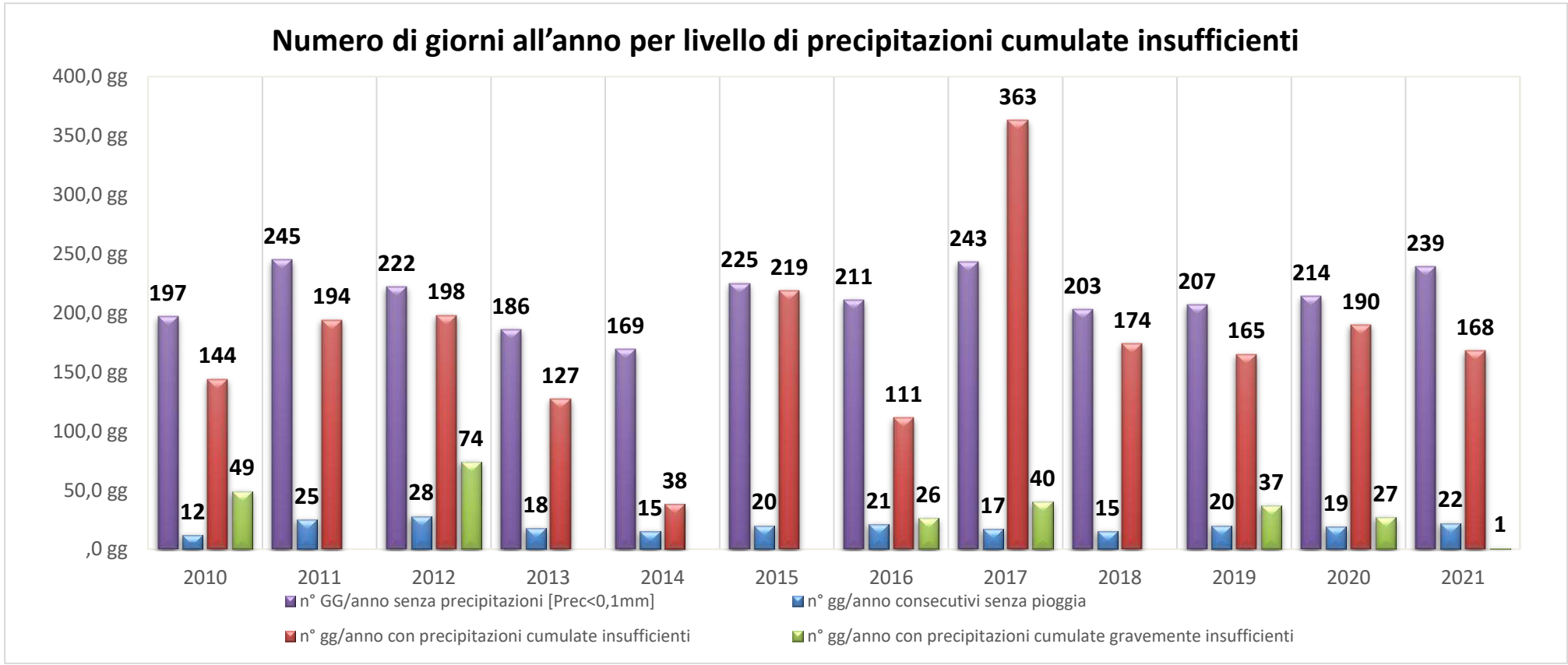


Grafico 60 – Numero di giorni all'anno per livello di precipitazioni cumulate insufficienti nel periodo 2012-2021 (Fonte: Elaborazioni da dati ARPA Veneto Stazione di Breganze - VI)

Dall'analisi dei dati sopra illustrati, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P3** in funzione della frequenza.

Tabella 54 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg senza pioggia (p<0,1mm)	< 122	> 121 & < 243	> 242
Max N° gg consecutivi senza pioggia (p<0,1mm)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg estivi con prec. cumulate insufficienti (p(90gg) < 292,5 mm)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg estivi con prec. cumulate grav. Insuf. (p(90gg) < 146,25 mm)	<10	> 9 & < 21	> 20

Variazione stagionale

Per l'analisi dell'effetto della variazione climatica nelle stagioni, si è scelto di confrontare i valori medi, massimi e/o minimi, nell'arco degli ultimi dieci anni disponibili (Valore T1 – 2012:2021) con i valori medi, massimi e minimi dell'arco temporale antecedente della serie a disposizione (Valore T2 – 1994:2011). I risultati ottenuti sono riportati di seguito in forma tabellare.

Tabella 55 - Dati stagionali di riferimento per il pericolo Precipitazioni Estreme

Indicatore	**Mese**	**Valore T1 (2012:2021)**	**Valore T2 (1994:2011)**	**Variazione media 1994:2011 - 2012:2021**
Precipitazioni cumulate Minime [mesi estivi]	**APR**	162 mm	68 mm	94 mm
	MAG	197 mm	109 mm	88 mm
	GIU	165 mm	151 mm	14 mm
	LUG	177 mm	137 mm	40 mm
	AGO	176 mm	150 mm	27 mm
	SET	175 mm	146 mm	29 mm
Precipitazioni cumulate Minime [mesi invernali]	**GEN**	78 mm	92 mm	-15 mm
	FEB	96 mm	70 mm	25 mm
	MAR	44 mm	42 mm	2 mm
	OTT	145 mm	68 mm	77 mm
	NOV	255 mm	166 mm	89 mm
	DIC	222 mm	105 mm	117 mm

Dall'analisi stagionale delle variabili emerge un aumento delle precipitazioni minime mensili. L'unico mese in controtendenza è gennaio, il quale registra una diminuzione del 16%, rispetto al periodo precedente

Di conseguenza, si è definita pari a **P1** la classe di Pericolosità in funzione della stagionalità, secondo i limiti di variazione delle precipitazioni riportati nella tabella che seguito.

Tabella 56 - Limiti di pericolosità del pericolo Siccità

Classe di pericolosità	Variazione Precipitazione
P1	>0% & < 30% di Valore T2
P2	>29% & < 50% di Valore T2
P3	>50% di Valore T2

Elaborazioni successive

Il pericolo Siccità con riferimento ai dati meteorologici riferiti alla stazione di Montecchio Precalcino (VI), verrà pertanto definito pari a **P3** (pericolosità elevata) per le elaborazioni successive

4.5 PERICOLO TEMPESTE

4.5.1 STAZIONE DI MALO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Velocità del vento (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

Resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Malo (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Tempeste, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto e frequenza.

Valore assoluto

Dal Grafico 61Grafico 63 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si sia registrata:

- Una media dei massimi annui delle velocità massime giornaliere del vento pari a **12,67** Km/h [min. **10,08** Km/h e max **17,28** Km/h]
- Una media delle velocità massime annuali del vento pari a **68,72** Km/h [min. **54,36** Km/h e max **81,63** Km/h]

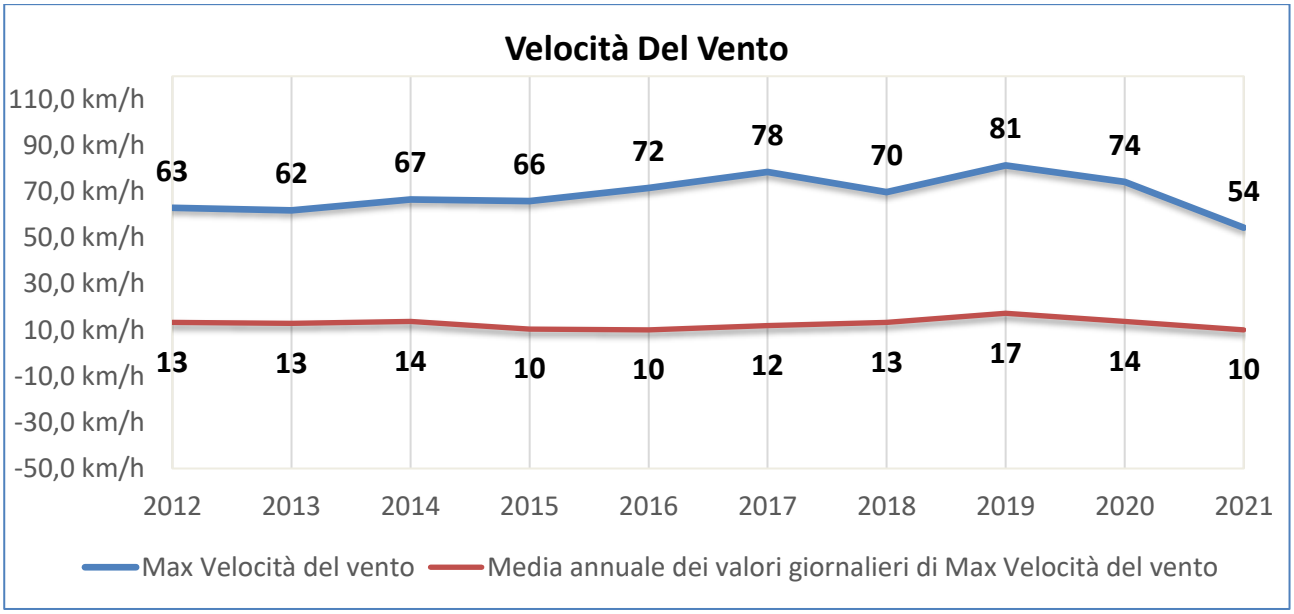


Grafico 61 – Valore massimo e media giornaliera del Velocità del vento negli anni (km/h)

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi delle Tempeste nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P2**, in funzione dei limiti di Velocità del vento assegnati come da tabella che segue.

Tabella 57 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Velocità del vento	Limiti P1	Limiti P2	Limiti P3
Max nel periodo di riferimento	>50Km/h & < 76Km/h	>75Km/h & < 88 Km/h	>87 Km/h
Media annuale dei valori giornalieri	>15Km/h & < 25 Km/h	>24Km/h & < 29 Km/h	>28 Km/h

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi nell'arco temporale 2012-2021, riportata nel Grafico 62, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **12** gg/anno con vento forte [>50km/h];
- Fino a **1** gg/anno con Burrasca forte [>76km/h];
- Nessun evento con Tempesta o superiore [>88km/h);
- Fino a **9** gg/anno con precipitazioni e vento forte [prec.>0.1mm – vento>50km/h].

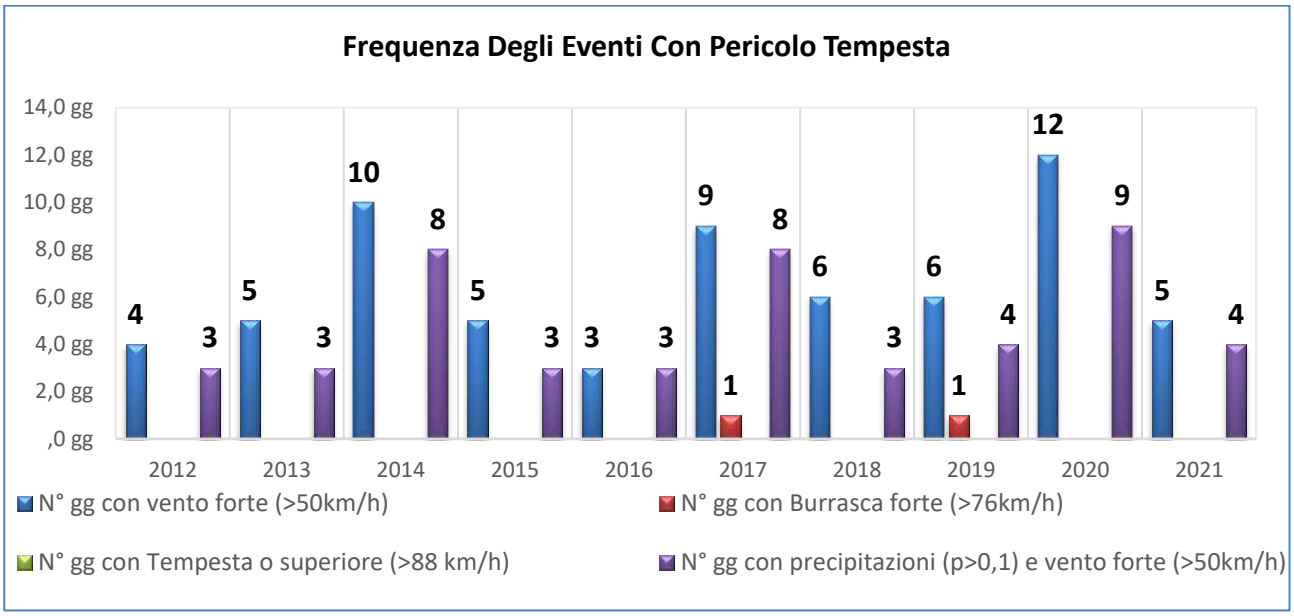


Grafico 62 – Frequenza degli eventi di pericolo Tempesta per grado di pericolosità (gg/anno)

Dall'analisi nel periodo di riferimento per il grado di pericolosità dell'evento, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P2** in funzione della frequenza.

Tabella 58 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg con vento forte (>50km/h)	< 122	> 121 & < 243	> 242
N° gg con Burrasca forte (>76km/h)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg con Tempesta o superiore (>88 km/h)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg con precipitazioni (p>0,1) e vento forte (>50km/h)	<10	> 9 & < 21	> 20

Elaborazioni successive

Il pericolo Tempeste per le elaborazioni successive verrà pertanto definito pari a **P2** (pericolosità moderata).

4.5.2 STAZIONE DI BREGANZE

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Velocità del vento (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Breganze (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Tempeste, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto e frequenza.

Valore assoluto

Dal Grafico 63 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si sia registrata:

- Una media dei massimi annui delle velocità medie giornaliere del vento pari a **7,02** Km/h [min. **5,76** Km/h e max **9,72** Km/h]
- Una media delle velocità massime annuali del vento pari a **54,11** Km/h [min. **43,92** Km/h e max **65,88** Km/h]

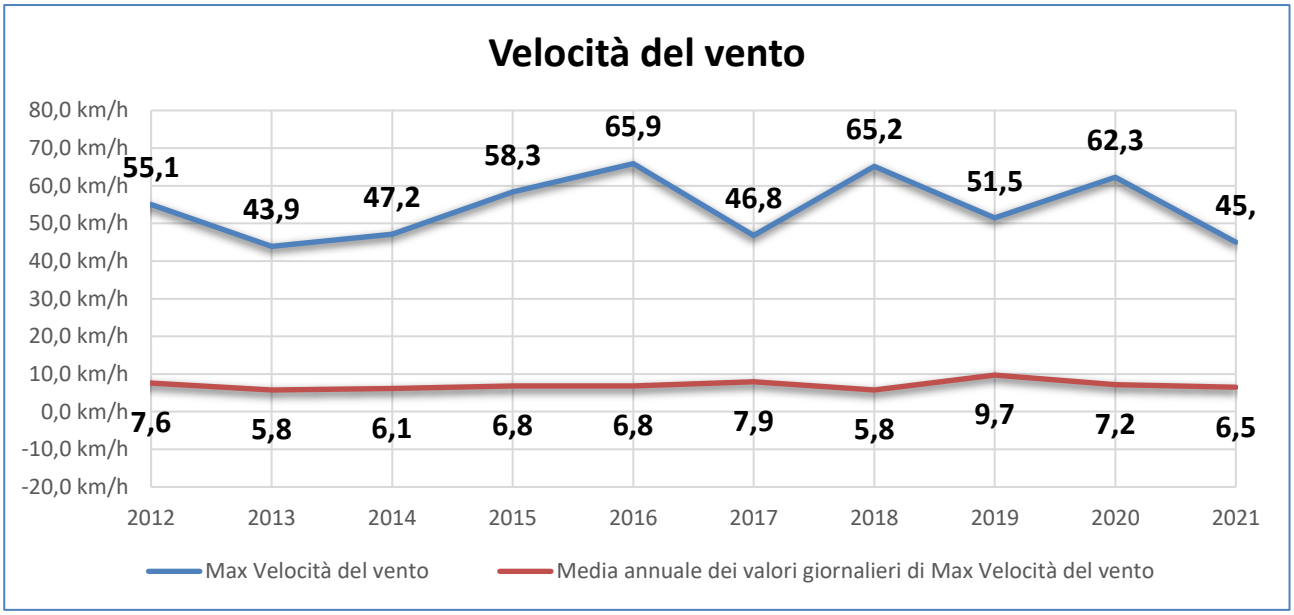


Grafico 63 – Valore massimo e media giornaliera del Velocità del vento negli anni (km/h) [2012 - 2021]

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi delle Tempeste nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di Velocità del vento assegnati come da tabella che segue.

Tabella 59 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Velocità del vento	Limiti P1	Limiti P2	Limiti P3
Max nel periodo di riferimento	>50Km/h & < 76Km/h	>75Km/h & < 88 Km/h	>87 Km/h
Media annuale dei valori giornalieri	>15Km/h & < 25 Km/h	>24Km/h & < 29 Km/h	>28 Km/h

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi nell'arco temporale 2012-2021, riportata nel Grafico 64, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **3** gg/anno con vento forte [>50km/h]
- Mai verificatasi una Burrasca forte [>76km/h]
- Mai verificatasi una Tempesta o superiore [>88km/h)
- Fino a **2** gg/anno con precipitazioni e vento forte [prec.>0.1mm – vento>50km/h]

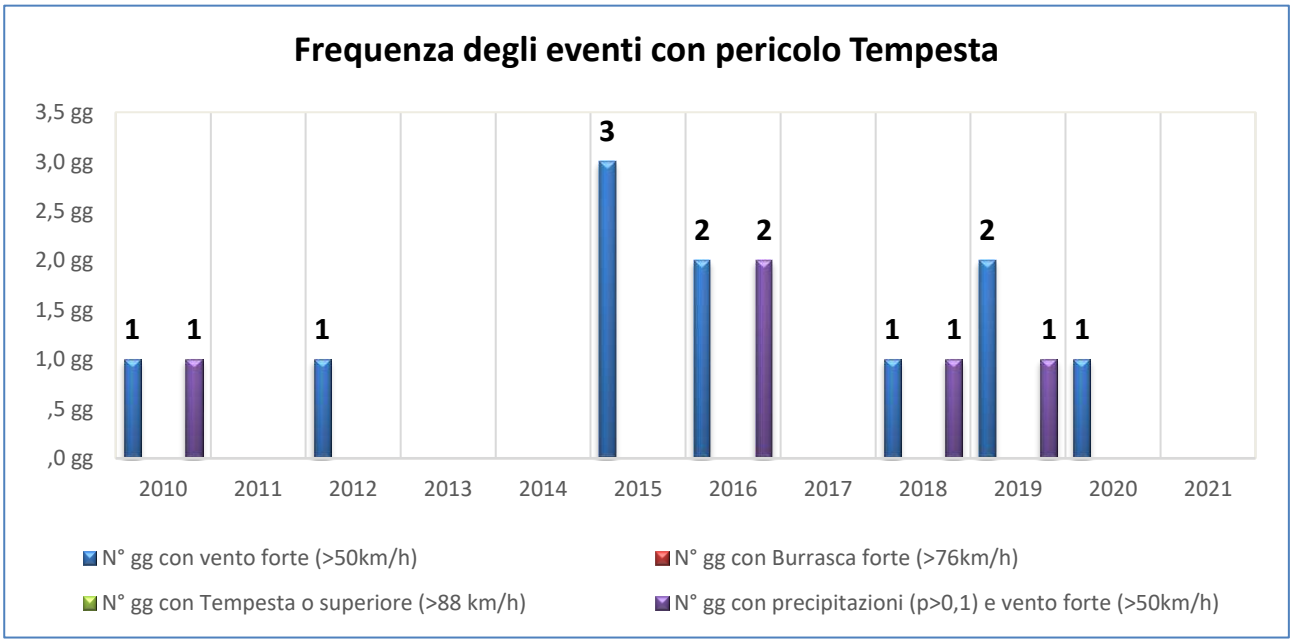


Grafico 64 – Frequenza degli eventi di pericolo Tempesta per grado di pericolosità (gg/anno) [2012 - 2021]

Dall'analisi nel periodo di riferimento per il grado di pericolosità dell'evento, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P1** in funzione della frequenza.

Tabella 60 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg con vento forte (>50km/h)	< 122	> 121 & < 243	> 242
N° gg con Burrasca forte (>76km/h)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg con Tempesta o superiore (>88 km/h)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg con precipitazioni (p>0,1) e vento forte (>50km/h)	<10	> 9 & < 21	> 20

Elaborazioni successive

Il **pericolo Tempeste** per le elaborazioni successive verrà pertanto definito pari a **P1** (pericolosità lieve).

4.5.3 STAZIONE DI MONTECCHIO PRECALCINO

Per determinare il livello di pericolo sul territorio, si è effettuata l'analisi dei seguenti indicatori:

- Velocità del vento (arco temporale 2012-2021);
- Precipitazione giornaliera (arco temporale 2012-2021).

resi disponibili da Arpa Veneto, con riferimento alla stazione meteo di Montecchio Precalcino (VI).

Per definire la classe di pericolosità del pericolo Tempeste, si è scelto di valutarne il contributo in termini di valore assoluto e frequenza.

Valore assoluto

Dal Grafico 63 si evince come nel periodo di riferimento (2012-2021) si sia registrata:

- Una media dei massimi annui delle velocità medie giornaliere del vento pari a **6,05** Km/h [min. **4,68** Km/h e max **8,28** Km/h]
- Una media delle velocità massime annuali del vento pari a **51,68** Km/h [min. **42,84** Km/h e max **69,48** Km/h]

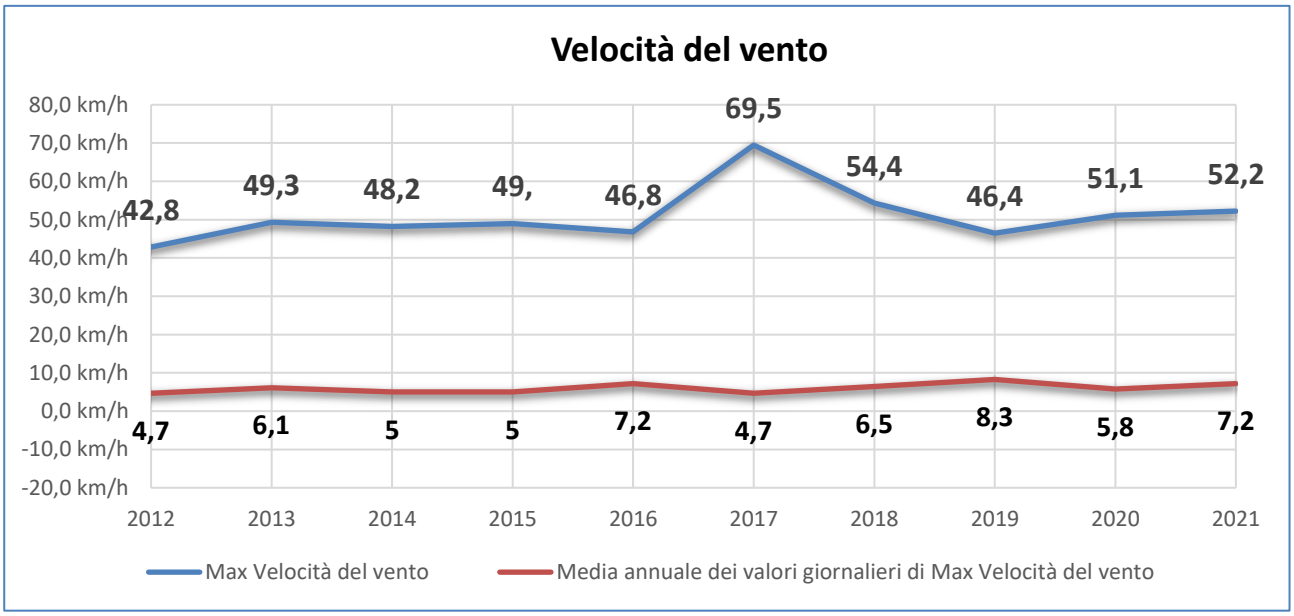


Grafico 65 – Valore massimo e media giornaliera del Velocità del vento negli anni (km/h) [2012 - 2021]

In primo luogo, quindi, si è proceduto con l'analisi del pericolo Tempeste nel periodo individuandone la classe di Pericolosità **P1**, in funzione dei limiti di Velocità del vento assegnati come da tabella che segue.

Tabella 61 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Velocità del vento	Limiti P1	Limiti P2	Limiti P3
Max nel periodo di riferimento	>50Km/h & < 76Km/h	>75Km/h & < 88 Km/h	>87 Km/h
Media annuale dei valori giornalieri	>15Km/h & < 25 Km/h	>24Km/h & < 29 Km/h	>28 Km/h

Frequenza

La ripetitività degli eventi pericolosi nell'arco temporale 2012-2021, riportata nel Grafico 64, è stata valutata a partire dal superamento delle soglie di rischio individuate, ovvero:

- Fino a **2** gg/anno con vento forte [>50km/h]
- Mai verificatasi una Burrasca forte [>76km/h]
- Mai verificatasi una Tempesta o superiore [>88km/h)
- Fino a **2** gg/anno con precipitazioni e vento forte [prec.>0.1mm – vento>50km/h]

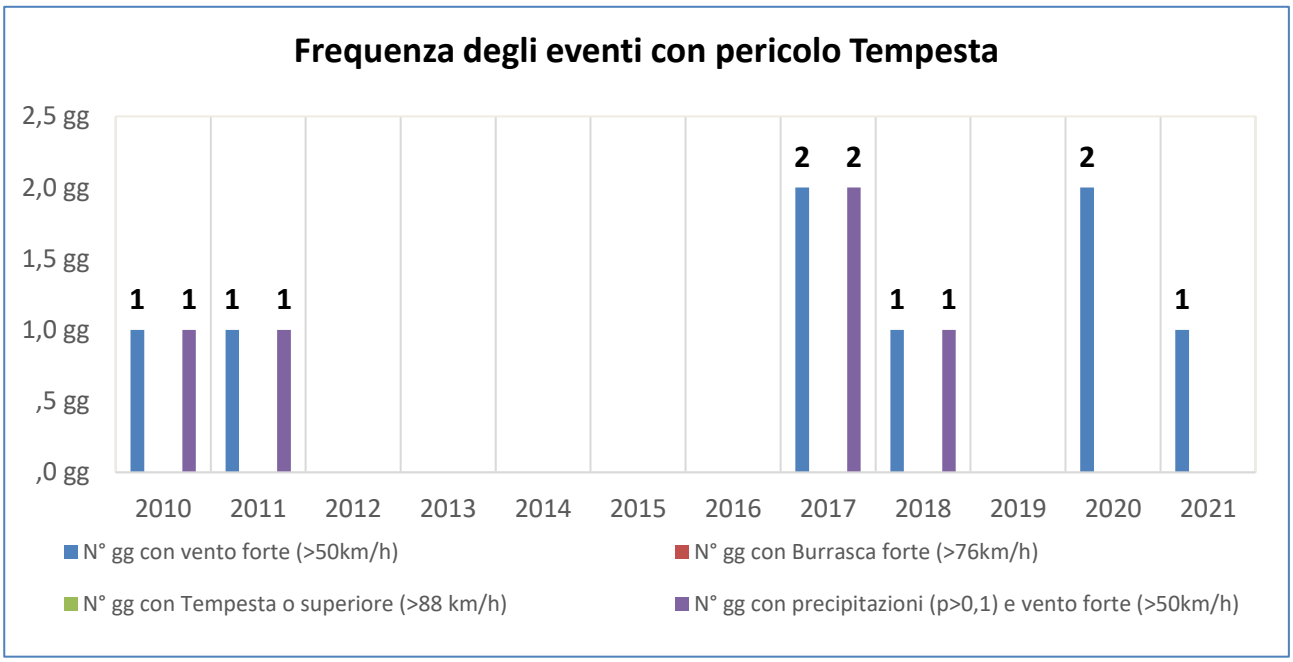


Grafico 66 – Frequenza degli eventi di pericolo Tempesta per grado di pericolosità (gg/anno) [2012 - 2021]

Dall'analisi nel periodo di riferimento per il grado di pericolosità dell'evento, rispetto ai limiti riportate nella tabella che segue, si è individuata la classe di Pericolosità **P1** in funzione della frequenza.

Tabella 62 - Limiti di pericolosità del pericolo Tempeste

Tipologia di giorni	Limiti di giorni P1	Limiti di giorni P2	Limiti di giorni P3
N° gg con vento forte (>50km/h)	< 122	> 121 & < 243	> 242
N° gg con Burrasca forte (>76km/h)	< 10	> 9 & < 20	> 19
N° gg con Tempesta o superiore (>88 km/h)	< 21	> 20 & < 50	> 49
N° gg con precipitazioni (p>0,1) e vento forte (>50km/h)	<10	> 9 & < 21	> 20

Elaborazioni successive

Il **pericolo Tempeste** per le elaborazioni successive verrà pertanto definito pari a **P1** (pericolosità lieve).

4.6 PERICOLO INONDAZIONI

Valutazioni Distretto Idrografico delle Alpi Orientali e P.A.I.

Per determinare il livello di pericolo nei territori comunali, come indicato al §3.4, si sono prese in considerazione le carte della pericolosità idraulica elaborate dal Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, nel loro ultimo aggiornamento (PGRA 2021-2027).

Il livello di pericolo nei territori comunali del raggruppamento Altovicentino è nullo in tutte le mappe.

Elaborazioni successive

Il **pericolo INONDAZIONI** per le elaborazioni successive verrà definito **P0** (pericolosità assente) per gli interi territori dei comuni del raggruppamento.

4.7 PERICOLO FRANE

Valutazioni P.A.I.

Per la valutazione degli impatti del pericolo frane si fa riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione, che, come riportato nell'estratto di seguito, considera per la valutazione del pericolo una serie di fonti informative diverse, tra cui l'Autorità di Bacino Alto Adriatico, la Regione del Veneto/Province, la banca dati I.F.F.I. e il P.T.C.P. di Vicenza.



Figura 6 Fonti di valutazione del pericolo frane secondo il Piano di Assetto Idrogeologico

In particolare, l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) è una preziosa banca dati nazionale in quanto archivia le informazioni sui fenomeni franosi, attività che risulta strategica per una corretta pianificazione territoriale.

I comuni del gruppo dell'Altovicentino che secondo la classificazione del PAI presentano nei loro territori delle aree a pericolo franoso sono i comuni di Carrè e di Chiuppano.

Si riporta di seguito un estratto della Carta di pericolosità geologica del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione, relativa a tali territori comunali. Per gli altri comuni del gruppo non risultano individuate delle aree sottoposte a pericolo di frana.

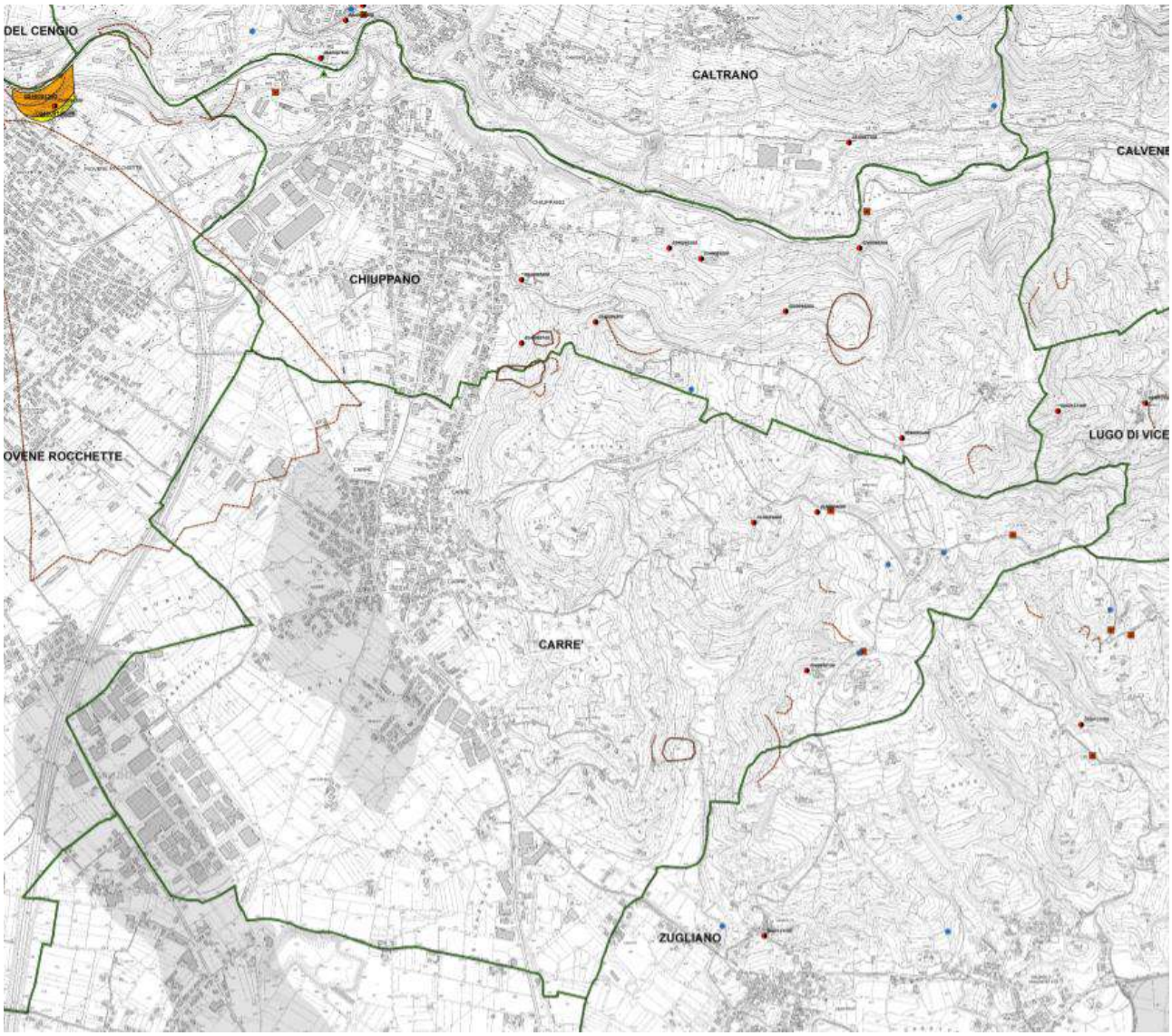


Figura 7 Dissesti franosi per i comuni di Carrè e Chiuppano. Fonte: Carta di pericolosità geologica del Piano di Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione

Elaborazioni successive

In questa analisi vengono confrontati in modo cautelativo i livelli di pericolo indicati in figura a livello di sezione e ed è attributo a ciascuna un livello di pericolo da 1 a 3 secondo quanto segue:

- P1, Pericolo lieve: aree di attenzione e aree a livello di pericolo P1 (moderato) indicate nella precedente figura;
- P2, pericolo moderato: nelle aree a livello di pericolo P2 (medio);
- P3, pericolo elevato: nelle aree a pericolo P3 (elevato) e P4 (molto elevato).

Di conseguenza, il **pericolo FRANE** per le elaborazioni successive verrà definito, come indicato nella seguente figura, pari a **P1** nelle sezioni di censimento interessate da almeno un'area con un dissesto franoso nei comuni di Carrè e Chiuppano e **P0** (pericolosità assente) per le altre sezioni di censimento degli stessi comuni e per gli interi territori dei restanti comuni del gruppo.

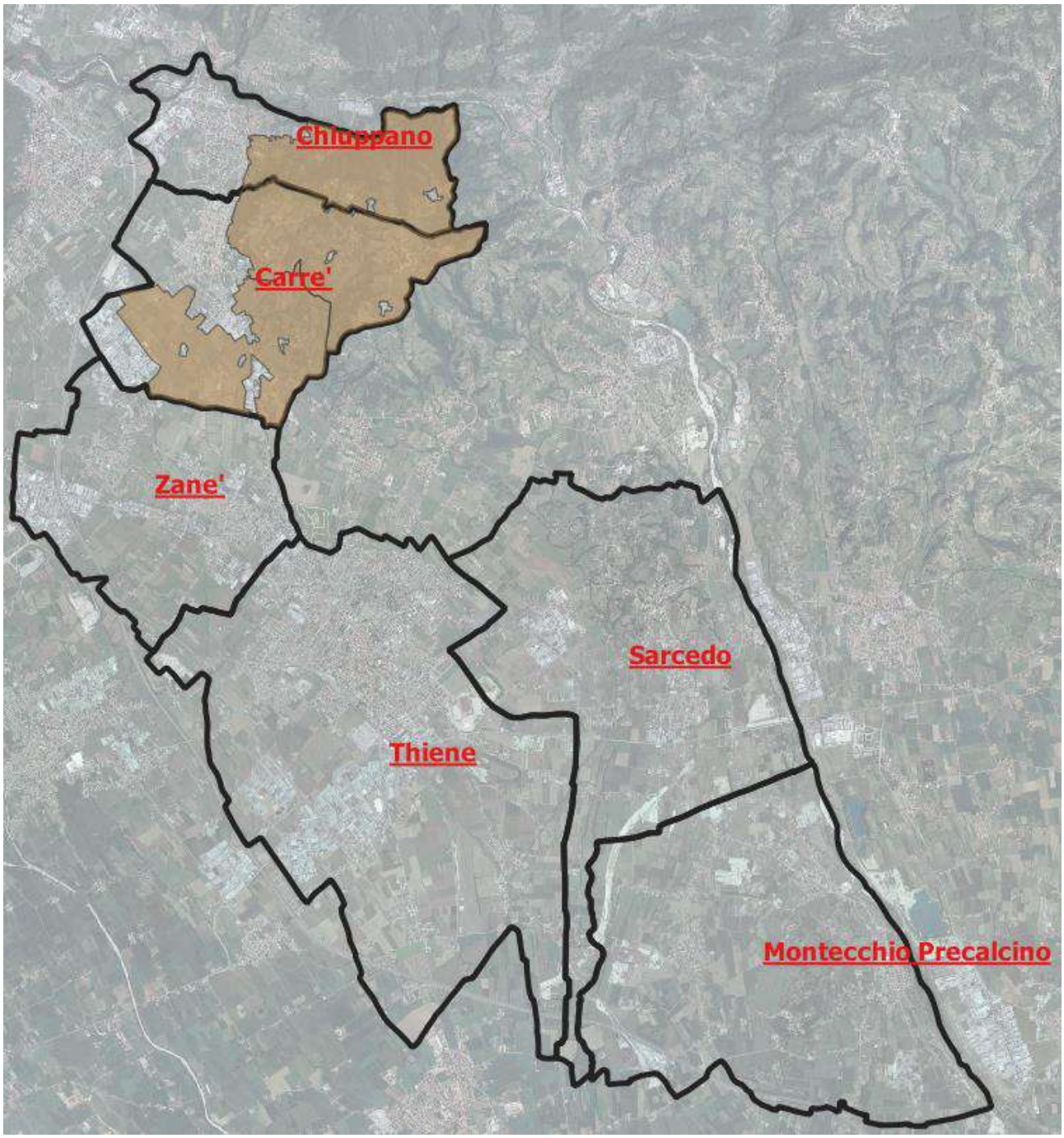


Figura 8 Livello di Pericolo frane P1 per sezioni di censimento nei comuni del raggruppamento Altovicentino. Fonte: Elaborazioni SOGESCA

4.8 PERICOLO INCENDI BOSCHIVI

La valutazione del pericolo incendi boschivi sul territorio comunale si è basata sulla consultazione delle informazioni presenti nel Piano Antincendi Boschivi del Veneto.

Di seguito si riporta l'elenco e la perimetrazione delle Aree di base AIB individuate per il territorio regionale.

Elenco e perimetrazione delle Aree di base AIB

id	Area di base	Prov
1	Agordino	BL
2	Alpago	BL
3	Cadore Longaronese Zoldano	BL
4	Val Belluna	BL
5	Bellunese	BL
6	Centro Cadore	BL
7	Comelico	BL
8	Feltrino	BL
9	Valle del Boite	BL
10	Grappa	TV
11	Prealpi Trevigiane	TV
12	Baldo	VR
13	Lessinia	VR
14	Alto Astico	VI
15	Astico Brenta	VI
16	Brenta	VI
17	Agno e Chiampo	VI
18	Pasubio Alto Vicentino	VI
19	Altopiano dei Sette Comuni	VI
20	Non montana Provincia di Padova	PD
21	Litoranea Provincia di Rovigo	RO
22	Non montana Provincia di Treviso	TV
23	Non montana Provincia di Verona	VR
24	Non montana Provincia di Vicenza	VI
25	Litoranea Provincia di Venezia	VE
26	Pianura interna e boschi ripali	TV-VE

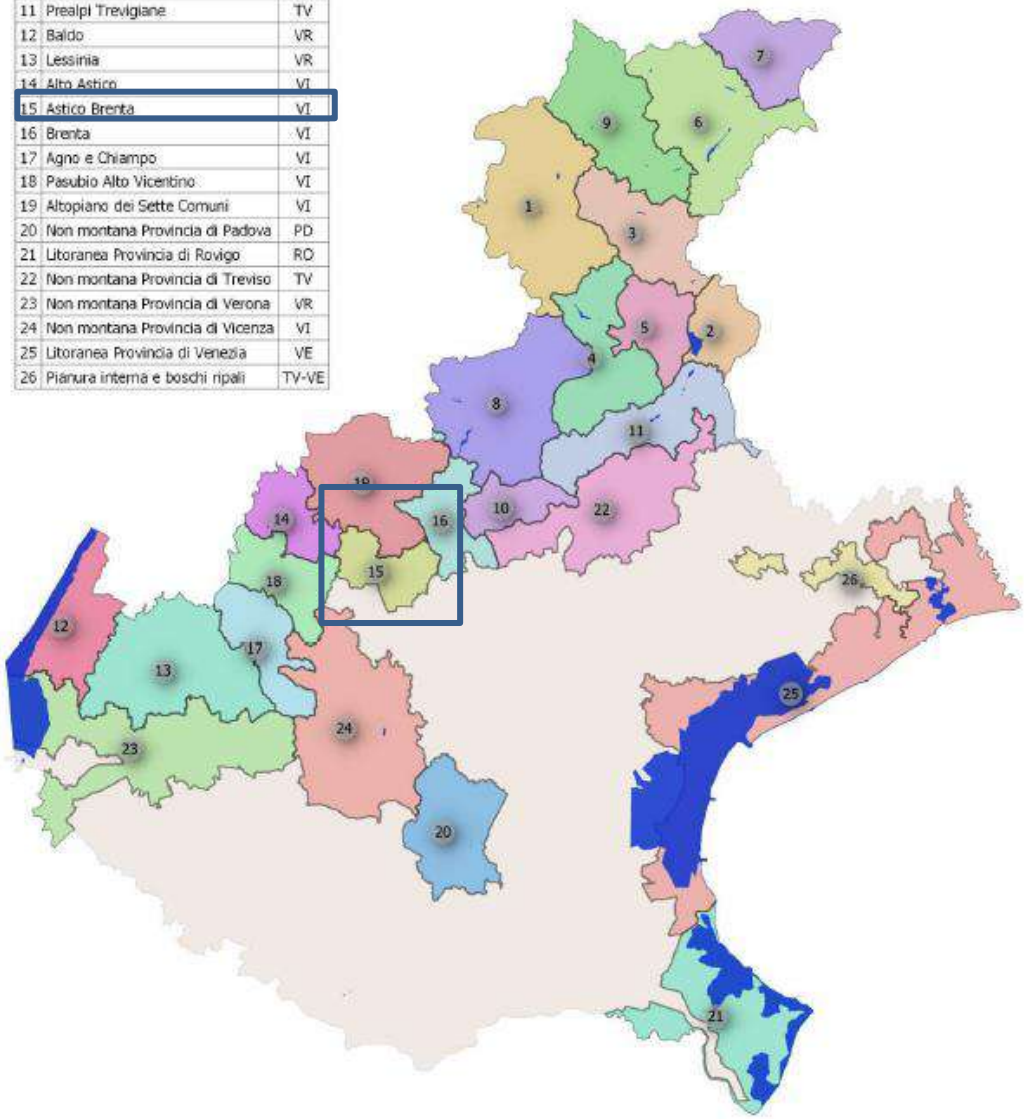


Figura 9 – Mappatura aree di base da assoggettare al Piano AIB – Piano AIB Regione Veneto

Nell'aggiornamento del 2021 del suddetto Piano, sono stati inseriti i comuni di Carrè e Chiuppano all'interno dell'Area di base dall'Astico al Brenta (Figura 9).

AREA DI BASE	COMUNI GIA' INCLUSI	COMUNI NUOVI
14 - Area di base Alto Astico (ex Dell'Astico e Posina)	Arsiero, Cogollo del Cengio, Laghi, Lastebasse, Pedemonte, ~~**Posina**~~, Tonezza del Cimone, Valdastico, Velo d'Astico	**Posina spostato nella AdB del Pasubio-Alto vicentino**
15 - Area di base dall'Astico al Brenta	Breganze, Caltrano, Calvene, Colceresa (fusione: Mason Vicentino-Molvena), Fara Vicentino, Lugo di Vicenza, Marostica, Pianezze, Salcedo,	**Carré, Chiuppano, Zugliano**
16 - Area di base del Brenta	Bassano del Grappa, Pove del Grappa, Romano d'Ezzelino, Solagna, Valbrenta (fusione: Campolongo sul Brenta-Cismon del Grappa-San Nazario-Valstagna)	**Mussolente**
17 - Area di base dell'Agno e Chiampo	Altissimo, **Arzignano**, Brogliano, Chiampo, Crespadoro, Nogarole Vicentino, Recoaro Terme, San Pietro Mussolino, Valdagno	
18 - Area di base del Pasubio – Alto vicentino (ex Leogra e Timonchio)	Monte di Malo, Piovene Rocchette, Santorso, San Vito di Leguzzano, **Posina**, Schio, Torrebelvicino, Valli del Pasubio	
19 - Area di base dell'Altopiano dei sette Comuni	Asiago, Enego, Foza, Gallio, Lusiana-Conco (fusione: Lusiana-Conco), Roana, Rotzo	
24 - Area di base non montana Provincia di Vicenza	Alonte, Altavilla Vicentina, Arcugnano, ~~**Arzignano**~~, Barbarano-Mossano (fusione Barbarano Vicentino-Mossano), Brendola, Castegnero, Castelgomberto, Cornedo Vicentino, Costabissara, Creazzo, Gambugliano, Isola Vicentina, Longare, Lonigo, Montecchio Maggiore, Monteviale, Nanto, Orgiano, Sarego, Sossano, Sovizzo, Trissino, Vicenza, Val Liona (fusione: Grancona-San Germano dei Berici), Villaga, Zovencedo	**Albettone Gambellara, Malo, Montebello Vicentino, Montorso Vicentino, Zermeghedo** **Arzignano spostato nella AdB dell'Agno e Chiampo**

Figura 10 – Comuni compresi nell'area da assoggettare al PIANO AIB per la provincia di Vicenza (Fonte: Regione del Veneto – PIANO AIB)

Elaborazioni successive

Il livello del **pericolo INCENDI BOSCHIVI per i comuni di Carrè e Chiuppano** per le elaborazioni successive verrà definito pari a P3 (pericolosità alta) nelle sezioni di censimento in cui risultano presenti dei boschi, P2 nelle sezioni di censimento confinanti con tali aree e P1 per le restanti sezioni.

Per gli altri comuni del raggruppamento, i cui territori non sono compresi nelle aree da assoggettare al PIANO AIB, il pericolo sarà definito pari a P0 ovvero assente.

4.9 PERICOLO CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs. 155/20122 e dalle successive modifiche del D.Lgs. 250/2012, dal DM 5 maggio 2015 e dal DM 26 gennaio 2017.
I valori limite e/o valori obiettivo indicati da tale decreto, sono riportati nella tabella che segue.

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO_2	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	**20** µg/m^3
	Soglia di allarme	superamento per 3h consecutive del valore soglia	**500** µg/m^3
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	**350** µg/m^3 da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	**125** µg/m^3 da non superare più di 3 volte per anno civile
NO_X	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	**30** µg/m^3
NO_2	Soglia di allarme	superamento per 3h consecutive del valore soglia	**400** µg/m^3
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	**200** µg/m^3 da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	**40** µg/m^3
PM10	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	**50** µg/m^3 da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	**40** µg/m^3
PM2.5	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	**25** µg/m^3
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	**10** mg/m^3
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	**0.5** µg/m^3
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	**1.0** ng/m^3
C_6H_6	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	**5.0** µg/m^3
O_3	Soglia di informazione	superamento del valore orario	**180** µg/m^3
	Soglia di allarme	superamento del valore orario	**240** µg/m^3
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	**120** µg/m^3
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	**120** µg/m^3 da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	**18000** µg/m^{3}h da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	**6000** µg/m^3 · h
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	**20.0** ng/m^3
As	Valore obiettivo	Media Annuale	**6.0** ng/m^3
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	**5.0** ng/m^3

Figura 11 - Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D.Lgs.155/2012 s.m.i.).

L'analisi dell'andamento della concentrazione di tali inquinanti in atmosfera e del rispetto del suddetto decreto è riportata annualmente nella "Relazione Regionale Qualità dell'Aria", redatta Annualmente da ARPAV. Con particolare riferimento all'anno 2021, quindi, si riportano di seguito le conclusioni emerse per i seguenti inquinanti:

- biossido di zolfo (SO2),
- monossido di carbonio (CO),
- biossido di azoto (NO2),
- ozono (O3)
- particolato
    - PM10
    - PM2.5
    - benzene (C6H6),
    - Benzo(a)pirene (BaP)
- Altri inquinanti

Inquinanti nell'aria

Biossido di zolfo (SO2)

"Per il biossido di zolfo (SO2) non vi sono stati superamenti della soglia di allarme di 500 µg/mc, né superamenti del valore limite orario (350 µg/mc) e del valore limite giornaliero (125 µg/mc). Il biossido di zolfo si conferma, come già evidenziato nelle precedenti edizioni della Relazione, un ***inquinante primario non critico****; ciò è stato determinato in gran parte grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (da gasolio a metano, oltre alla riduzione del tenore di zolfo in tutti i combustibili, in particolare nei combustibili diesel)."*

Monossido di carbonio (CO)

"…non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) rilevate a livello regionale: in tutti i punti di campionamento ***non ci sono stati superamenti del limite*** *di 10 mg/mc , calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore."*

Biossido di azoto (NO2)

Nella stazione di fondo di Schio nel 2054 si è registrato un valore di 19µg/mc, ovvero un **valore inferiore al valore limite annuale** (40 µg/mc).

Nello stesso anno, per le stazioni di traffico e di tipo industriale della provincia di Vicenza, ovvero VI – S. Felice, Montebello Vicentino e Chiampo, non sono stati registrati superamenti del valore limite orario di 200 µg/mc. Il valore medio annuo per queste stazioni è stato rispettivamente di 32 µg/mc 29 µg/mc e 22 µg/mc.

Ozono (O3)

"L'analisi dei dati di ozono parte dall'esame della valutazione dei superamenti della soglia di informazione (180 µg/mc), definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata, per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione.

Raggiunta tale soglia è necessario comunicare al pubblico una serie dettagliata di informazioni inerenti il luogo, l'ora del superamento, le previsioni per la giornata successiva e le precauzioni da seguire per minimizzare gli effetti di tale inquinante.
… Il Decreto Legislativo n.155/2012, oltre alle soglie di informazione e allarme, fissa anche gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. Tali obiettivi rappresentano la concentrazione di ozono al di sotto della quale si ritengono improbabili effetti nocivi diretti sulla salute umana o sulla vegetazione e devono essere conseguiti nel lungo periodo, al fine di fornire un'efficace protezione della popolazione e dell'ambiente. L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera 120 µg/mc; il conteggio è effettuato su base annuale.
… L'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione è stabilito in 6000 µg/m3 ·h, elaborato come AOT40 (Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb); tale parametro si calcola utilizzando la somma delle concentrazioni orarie eccedenti i 40 ppb (circa 80 µg/m3) ottenuta considerando i valori orari di ozono registrati dalle 8.00 alle 20.00 (ora solare) nel periodo compreso tra il 1° maggio e il 31 luglio. L'AOT40 deve essere calcolato esclusivamente per le stazioni finalizzate alla valutazione dell'esposizione della vegetazione, assimilabili in Veneto alle stazioni di tipologia "fondo rurale"."

Nel 2021, nella stazione di Schio si sono registrati:

- **11 superamenti orari della soglia di informazione oraria** (concentrazione >180 µg/mc)
- **75 giorni di superamento dell'obiettivo di lungo termine** per la protezione della salute umana (120 µg/mc)

Nessuna rilevazione riguardo l'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (da maggio a luglio 2021). Tale dato è comunque di molto superiore alla soglia per tutte le stazioni di rilevazione della regione Veneto, con una maggiore frequenza di episodi nel Veneto centro-occidentale.

Particolato

PM10

L'analisi dei giorni di superamento dei limiti di concentrazione di PM10 in atmosfera, ovvero 50 µg/mc, è stata condotta a partire dai dati resi disponibili da ARPAV, riportati nel Grafico 67 e relativi alla stazione di rilevamento di Schio, permettono di evidenziare un **trend positivo di decrescita**, fino al valore di 22 superamenti nel 2021, inferiore alla soglia limite di 35 superamenti l'anno.
Con riferimento alla media annuale di particolato PM10 e alla stazione di fondo di Schio, si registra un valore di 23 µg/mc, inferiore al valore limite di 40 µg/mc.
La stazione di Schio, quindi, è una delle 8 stazioni sulle 20 regionali analizzate, che **rispetta entrambi i limiti** suddetti.

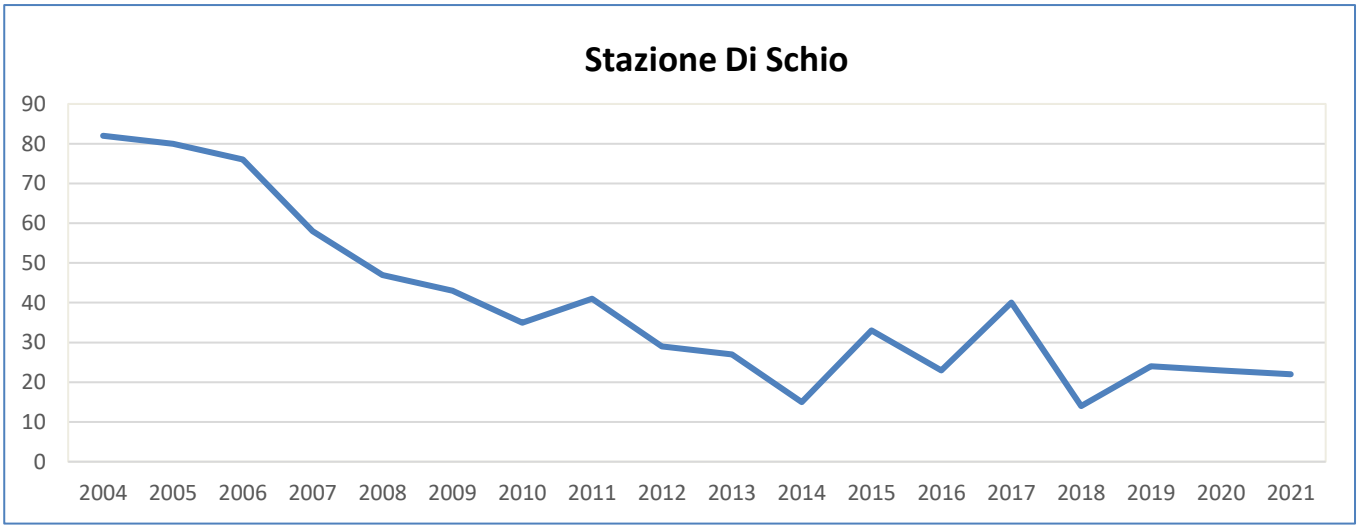


Grafico 67 – Giorni di superamento dei limiti di concentrazione di PM10 in atmosfera per le stazioni di rilevamento della provincia di Vicenza (gg/anno) [2004 - 2021]

PM2.5

"Il particolato PM2.5 è costituito dalla frazione delle polveri di diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm. Tale parametro ha acquisito, negli ultimi anni, una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria, soprattutto in relazione agli aspetti sanitari legati a questa frazione di aerosol, in grado di giungere fino al tratto inferiore dell'apparato respiratorio (trachea e polmoni)."

Nel 2021, nella stazione di Schio, si è registrato un valore di concentrazione media annua del particolato PM2.5 di 18 µg/mc, **inferiore al valore limite** di 25 µg/mc.

Benzene (C6H6)

In tutte le stazioni di rilevazioni del Veneto *"…si osserva che le concentrazioni medie annuali di Benzene sono **di molto inferiori al valore limite** di 5.0 µg/m^3 e sono anche al di sotto della soglia di valutazione inferiore (2.0 µg/m3) in tutti i punti di campionamento."*

Benzo(a)pirene (BaP)

La provincia di Vicenza registra sia a Schio che a VI-Quartiere Italia (rispettivamente 0,7 ng/mc e 0,7 ng/mc) un valore medio annuale di questo inquinante **inferiore al limite** di 1,0 ng/mc.
In generale, *"Si conferma la criticità di questo inquinante per la qualità dell'aria in Veneto."*.

Altri inquinanti

Tra gli altri inquinanti analizzati dalla "Relazione Regionale Qualità dell'Aria 2021, Arpav", si registra sempre il **rispetto dei limiti** riguardanti il Piombo, ed il livello di cadmio, nichel ed arsenico nel particolato PM10.

Elaborazioni successive

L'analisi della concentrazione di inquinanti in atmosfera registra un miglioramento rispetto agli anni precedenti, ma la diminuzione della mobilità avvenuta tra il 2020 ed il 2021, a causa degli eventi pandemici, potrebbe essere solamente casuale e non una tendenza.

Quindi, data la variabilità delle concentrazioni di alcuni inquinanti esaminati negli anni e le proiezioni riguardanti i principali inquinanti in atmosfera, il **pericolo CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA** per le elaborazioni successive verrà definito cautelativamente pari a P2 (pericolosità moderata) per tutti i comuni del territorio.

4.10 PERICOLO BIOLOGICO

Indici ed analisi

Pollini

Per determinare il pericolo associato alla presenza di polline nell'aria, si prendono come riferimento le serie storiche di rilevazione ARPAV, comuni alla rete di monitoraggio Aerobiologico POLLnet (Ispra, snPA), riportate nel "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Veneto – Anno 2020".

In tale documento è premesso che *"In generale, esiste una correlazione positiva tra sintomi allergici e abbondanza di polline. Tuttavia, questa relazione può differire molto tra le diverse regioni bioclimatiche, tra diversi pazienti (il valore soglia che scatena l'allergia varia non solo da paziente a paziente ma anche nello stesso paziente da periodo a periodo) e per diversi tipi di polline; inoltre la relazione stessa non è lineare e di solito c'è un intervallo di tempo variabile tra l'esposizione effettiva al polline e l'insorgenza dei sintomi allergici."*

Pur non esistendo una normativa specifica che definisce i limiti o gli obiettivi di concentrazione per i pollini aerodispersi, il pericolo associato alla pollinazione, è monitorato tramite la rilevazione di due indicatori quali:

- l'Indice Pollinico Stagionale (quantità cumulata dei granuli pollinici di una determinata famiglia misurata nell'anno considerato)
- l'indice Pollinico Allergenico (quantità medie di pollini aerodispersi delle principali e più diffuse famiglie allergizzanti: maggiore è il valore dell'indice e maggiore è l'attenzione da prestare a questo fenomeno)

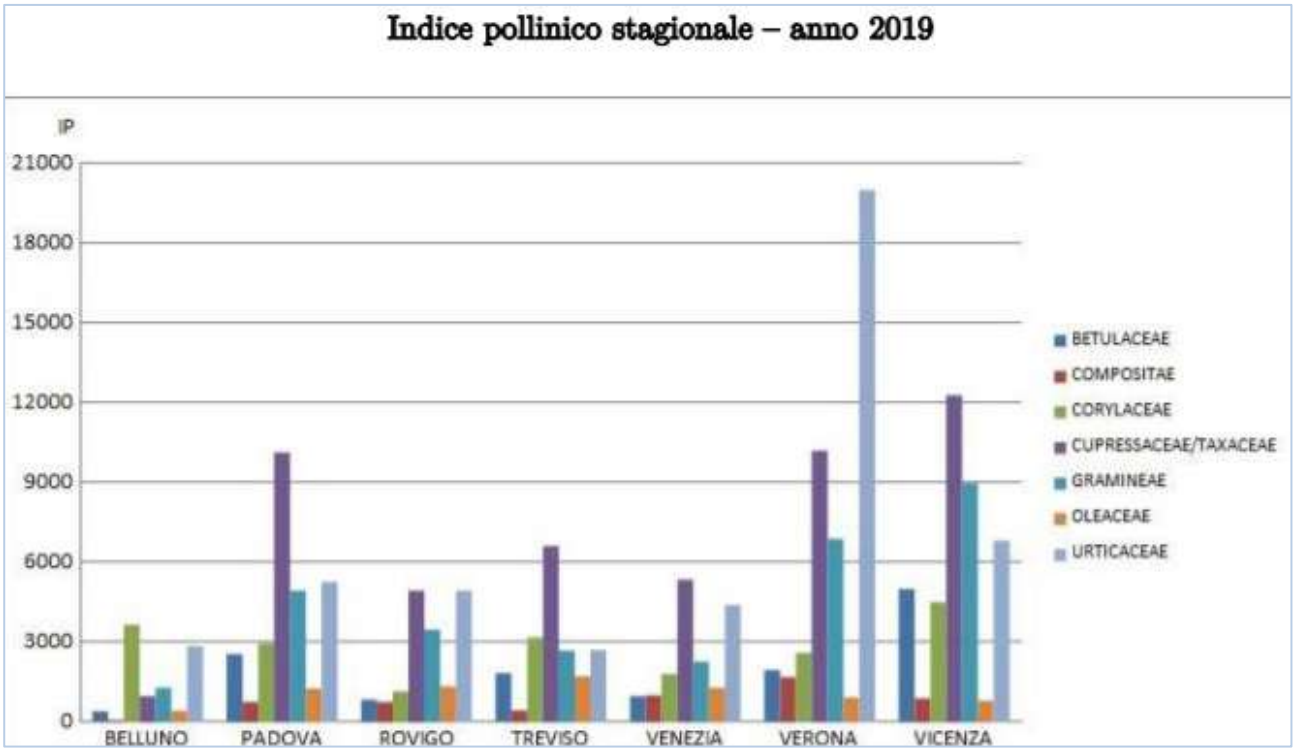


Figura 12 - Indice pollinico stagionale 2021 (Rapporto sullo Stato dell'ambiente del Veneto -Anno 2020)

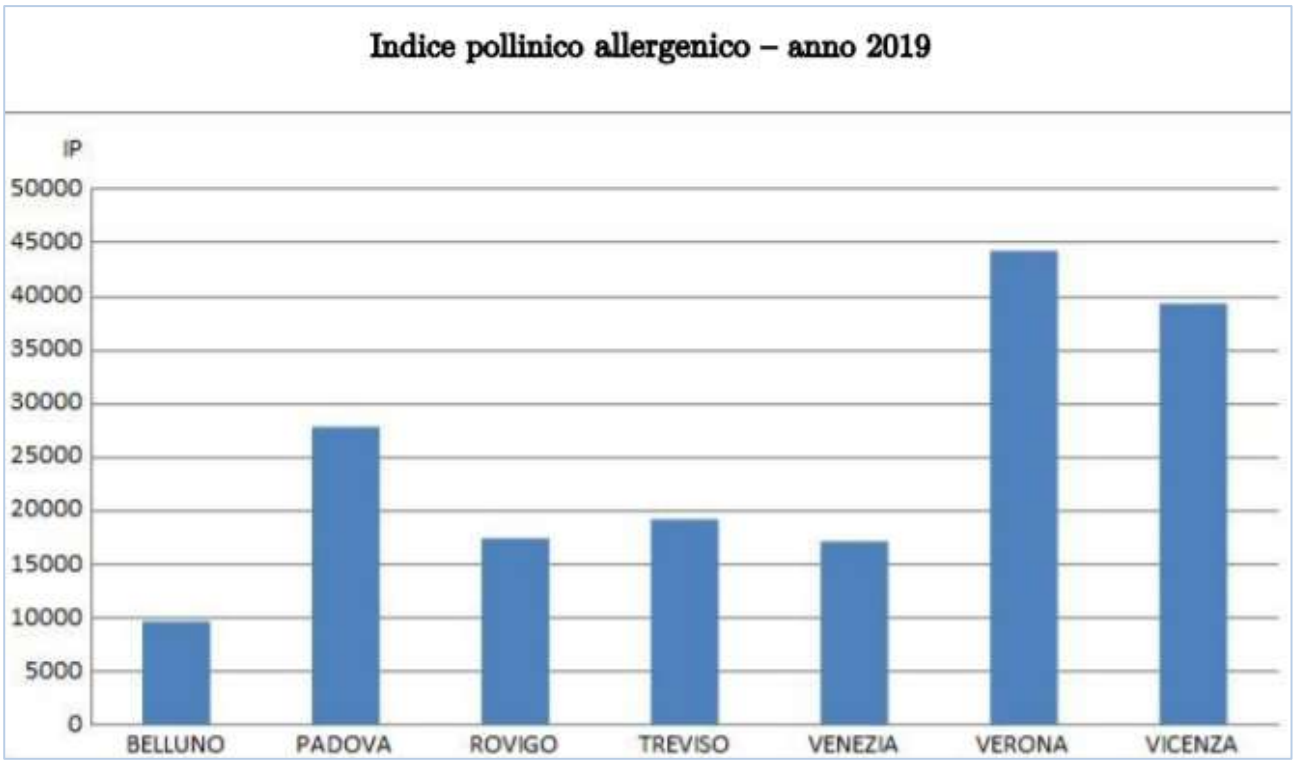


Figura 13 - Indice pollinico allergenico 2021 (Rapporto sullo Stato dell'ambiente del Veneto -Anno 2020)

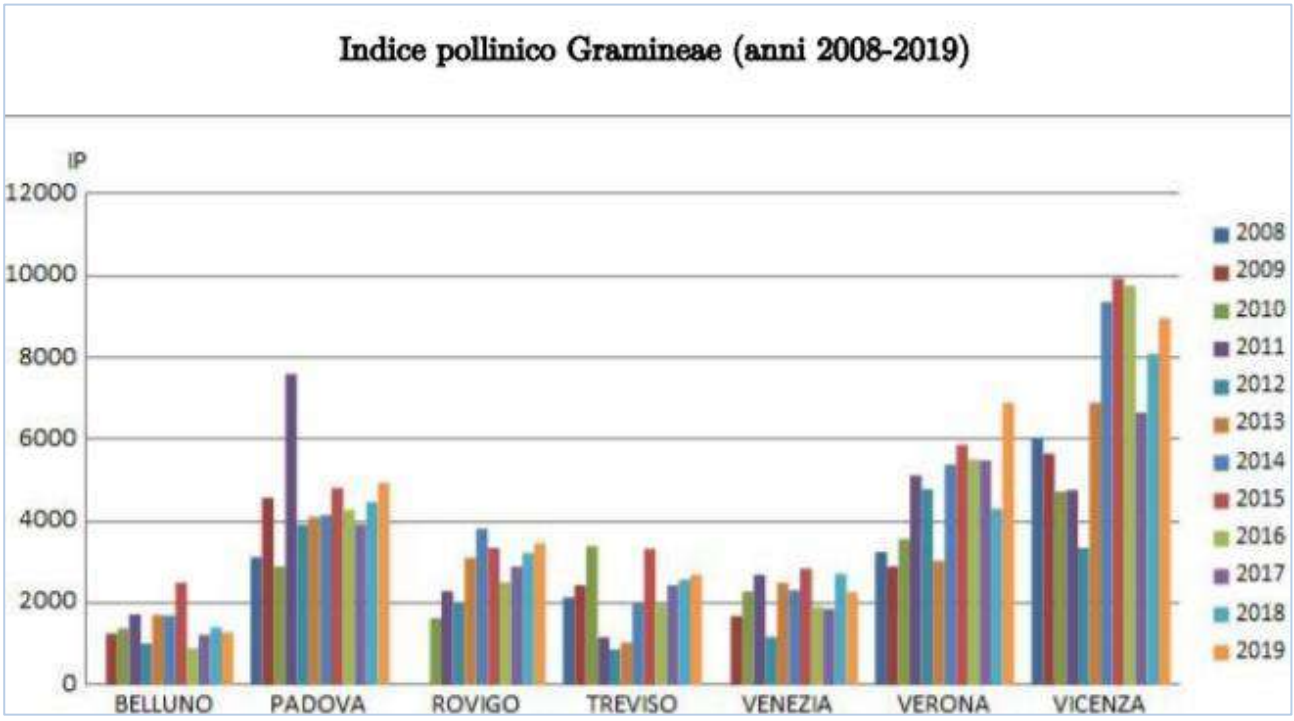


Figura 14 – Serie storica 2008-2021 dell'Indice pollinico Gramineae (Rapporto sullo Stato dell'ambiente del Veneto -Anno 2020)

L'indice pollinico stagionale, riferito all'anno 2021 e riportato in Figura 12, indica:

- una notevole presenza di pollini di Cupressaceae/Taxaceae nelle stazioni di Vicenza, Verona e Padova
- Gramineae presenti con quantitativi decrescenti nelle stazioni di Vicenza, Venezia, Padova, Rovigo, Treviso, Venezia e Belluno
- elevata concentrazione di pollini di Urticaceae solo nella stazione di Verona

L'indice pollinico allergenico riferito all'anno 2021 e riportato in Figura 13, risulta maggiore presso la stazione di Verona dove la famiglia di Urticaceae contribuisce in larga parte al valore dell'indice; a seguire, in ordine decrescente, le stazioni di Vicenza, Padova, Treviso, Rovigo, Venezia e Belluno. Viceversa, la serie storica dell'Indice pollinico Gramineae (anni 2008-2021) riportato in Figura 14 indica la stazione di Vicenza come quella in cui l'indice pollinico Gramineae ha registrato valori totali più elevati per la maggior parte delle annualità, seguito dalle stazioni di Verona e Padova.

specie esotiche

Per determinare il pericolo derivante dalla presenza sul territorio delle specie esotiche, si è dapprima identificato il numero e la presenza sul territorio delle specie di interesse. Per farlo, si è preso come riferimento le tre liste di specie esotiche, vegetali e animali, di rilevanza unionale (14 luglio 2016, e 12 luglio 2017 e 25 luglio 2021), per un elenco complessivo di 66 specie consultabile su www.specieinvasive.it, pubblicate a seguito del Regolamento (UE) n. 1143/2014.
Secondo il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020 (ARPAV) il maggior numero di specie esotiche invasive di rilevanza unionale in Veneto riguarda la Flora, seguita in ordine dagli Invertebrati, i mammiferi, gli invertebrati, gli Uccelli, i Pesci, gli Anfibi ed i Rettili.
La pubblicazione "SPECIE ESOTICHE INVASIVE - ANDAMENTI IMPATTI E POSSIBILI RISPOSTE" a cura del MATTM, ISPRA e SNPA, rileva e suggerisce gli impatti più rilevanti per le 11 specie esotiche invasive. Per il Veneto, sono riportate le seguenti specie:

- GIACINTO D'ACQUA (molto localizzata)
- PESTE D'ACQUA DI NUTTALL (molto localizzata)
- MILLEFOGLIO ACQUATICO (molto localizzata)
- PUERARIA (molto localizzata)
- PANACE DI MANTEGAZZA (presente)
- BALSAMINA GHIANDOLOSA (presente)
- BACCHARIS A FOGLIE DI ALIMO (rilevata)
- PESTE D'ACQUA ARCUATA (segnalata)
- PORRACCHIA A GRANDI FIORI (segnalata)
- SCOIATTOLO GRIGIO (diversi nuclei in espansione)
- TAMIA SIBERIANO (pochi nuclei)

Zanzare

Le segnalazioni registrate e diffuse dalla regione Veneto, permettono di collocare il virus West Nile in Veneto dal 2008. Le stesse segnalazioni al 2022 confermano non meno di 322 casi di infezione e 22 decessi (causati da WNF o WNND). Nel territorio della provincia di Vicenza, sono stati segnali 35 casi

Elaborazioni successive

La compresenza di serie storiche di pollinazioni specifiche massimali nella stazione di Vicenza e Padova, l'alta varietà di specie esotiche persistenti sul territorio e la persistenza nel tempo (ma di basso rilievo) del virus West Nile, unitamente all'imprevedibilità e alla variabilità indiretta dei singoli fenomeni, il **PERICOLO BIOLOGICO** per le elaborazioni successive verrà definito cautelativamente pari a **P2** (pericolosità moderata) per tutti i comuni del territorio.





SOGESCA

Via Pitagora, 11

35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte F – Analisi dei rischi

Gruppo “PAESC Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Ing. L. Sinigaglia
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani

SOGESCA

Sommario

1. Introduzione 8
   1.1. Riepilogo metodologia 8
   1.2. Provenienza dati 11
   1.3. Livelli di pericolo Territorio 12
   1.4. Pericoli specifici del territorio 13
   1.4.1. Danni per Settori analizzati 13
   ACQUA 13
   AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 13
   AMBIENTE E BIODIVERSITÀ 14
   EDIFICI 14
   EDUCAZIONE 15
   ENERGIA 15
   PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 15
   RIFIUTI 16
   SALUTE 16
   TRASPORTI 17
   TURISMO 17
2. Comuni del Altovicentino 18
   2.1. Mappe di area 18
   2.2. CARRÉ 53
      2.2.1. settore acqua 53
      2.2.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 55
      2.2.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 57
      2.2.4. settore EDIFICI 59
      2.2.5. settore EDUCAZIONE 61
      2.2.6. settore ENERGIA 63
      2.2.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 65
      2.2.8. settore RIFIUTI 67
      2.2.9. settore SALUTE 69
      2.2.10. settore TRASPORTI 71
      2.2.11. settore TURISMO 73
   2.3. CHIUPPANO 75
      2.3.1. settore acqua 75
      2.3.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 77
      2.3.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 79
      2.3.4. settore EDIFICI 81
      2.3.5. settore EDUCAZIONE 83
      2.3.6. settore ENERGIA 85
      2.3.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 87
      2.3.8. settore RIFIUTI 89
      2.3.9. settore SALUTE 91

2.3.10. settore TRASPORTI 93
2.3.11. settore TURISMO 95
2.4. MONTECCHIO PRECALCINO 97
2.4.1. settore acqua 97
2.4.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 99
2.4.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 101
2.4.4. settore EDIFICI 103
2.4.5. settore EDUCAZIONE 105
2.4.6. settore ENERGIA 107
2.4.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 109
2.4.8. settore RIFIUTI 111
2.4.9. settore SALUTE 112
2.4.10. settore TRASPORTI 114
2.4.11. settore TURISMO 116
2.5. SARCEDO 117
2.5.1. settore acqua 117
2.5.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 119
2.5.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 121
2.5.4. settore EDIFICI 123
2.5.5. settore EDUCAZIONE 125
2.5.6. settore ENERGIA 127
2.5.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 129
2.5.8. settore RIFIUTI 131
2.5.9. settore SALUTE 132
2.5.10. settore TRASPORTI 134
2.5.11. settore TURISMO 136
2.6. THIENE 138
2.6.1. settore acqua 138
2.6.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 140
2.6.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 142
2.6.4. settore EDIFICI 144
2.6.5. settore EDUCAZIONE 146
2.6.6. settore ENERGIA 148
2.6.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 150
2.6.8. settore RIFIUTI 152
2.6.9. settore SALUTE 153
2.6.10. settore TRASPORTI 155
2.6.11. settore TURISMO 157
2.7. Zanè 159
2.7.1. settore acqua 159
2.7.2. settore AGRICOLTURA E SILVICOLTURA 161
2.7.3. settore AMBIENTE E BIODIVERSITà 163

2.7.4. settore EDIFICI.....165
2.7.5. settore EDUCAZIONE.....167
2.7.6. settore ENERGIA 169
2.7.7. settore PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO 171
2.7.8. settore RIFIUTI 173
2.7.9. settore SALUTE.....174
2.7.10. settore TRASPORTI.....176
2.7.11. settore TURISMO 178

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1. INTRODUZIONE

1.1. RIEPILOGO METODOLOGIA

Secondo quanto previsto dalla metodologia analitica del Patto dei Sindaci 2030, ciascuno dei Comuni firmatari dell'iniziativa dovrà essere in grado di effettuare un'analisi dei pericoli climatici che insistono sul proprio territorio ed il modo in cui questi impattano o possono impattare specifici settori urbani, infrastrutture, attrezzature, edifici, persone, trasformandosi da semplici "vulnerabilità", in pericoli con alto-medio-basso grado di impatto.

Ai fini dell'analisi delle vulnerabilità esistenti e della definizione del loro grado di impatto potenziale, il PAESC dovrà rappresentare un'analisi territoriale sulle aree soggette alle specifiche vulnerabilità climatiche classificate e valutare quale possa essere il grado di impatto potenziale su persone, strutture, infrastrutture, edifici e impianti localizzati in quelle aree.

I pericoli climatici sono stati affrontati secondo quanto descritto nella PARTE B – "Metodologia Adattamento" di questo documento. Di seguito sono riportati i risultati analitici, anche in forma cartografica, della valutazione del livello di rischio per pericolo-settore, per ogni sezione di censimento dei comuni appartenenti al gruppo dei Comuni Resilienti Alto Vicentino. Ad ogni sezione di censimento corrisponde un livello di rischio per ogni pericolo ed ogni settore. Per questo motivo, per ogni incrocio pericolo/settore, verrà indicata la percentuale di superficie comunale interessata come somma delle superfici delle sezioni di censimento accomunate dallo stesso livello di rischio.

I settori comunali sono stati descritti analiticamente in funzione della loro esposizione e vulnerabilità (sensitività/capacità adattativa), utilizzando molteplici indicatori specifici e i relativi impatti per ogni pericolo settore. Nella descrizione dei settori che segue è data evidenza degli indicatori di esposizione e vulnerabilità maggiormente rilevanti sugli impatti che generano un rischio rilevante nel settore indagato. Il grado di dettaglio risultante nelle mappe di rischio risultanti e nelle relative analisi dei dati, è quello massimo condiviso tra tutti gli indicatori utilizzati, ovvero, le sezioni di censimento comunali.
Tale approssimazione comporta il fatto che nell'analisi che segue, ad esempio nel caso dell'esposizione del settore Educazione (riferibile a quella degli edifici scolastici), l'area del territorio interessato dai rischi associati a questo settore è pari all'intera area della sezione in cui sono presenti gli edifici scolastici.

I livelli di rischio associati ad ogni pericolo-settore per sezione di censimento sono:

- R0, rischio assente
- R1, rischio basso
- R2, rischio discreto
- R3, rischio rilevante
- R4, rischio elevato
- R5, rischio molto elevato

Nella sintesi grafica che segue, sono richiamate sia le definizioni di Pericoli climatici e di Settori che la sintesi della Metodologia di calcolo utilizzata per determinare i livelli di Danno e Rischio Climatico sul territorio.



Figura 1 Pericoli climatici



Figura 2 Settori comunali

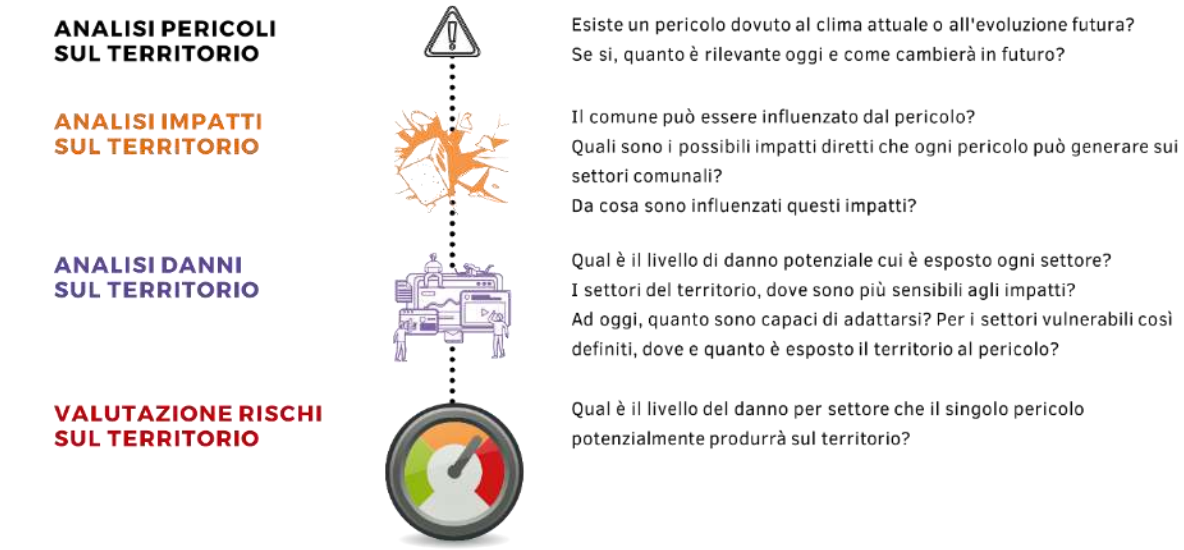


Figura 3 Processo di analisi del Rischio

1.2. PROVENIENZA DATI

I dati utilizzati per l'analisi del rischio climatico sono stati recepiti da diverse fonti, l'elenco completo delle fonti di recepimento è riportato nella Parte C "*Analisi del territorio*", a cui si rimanda per maggiori informazioni. Nel grafico, che segue, sono stati riportate le fonti da cui si sono raccolti i dati utilizzati per valutare gli indicatori all'interno dei vari territori comunali.

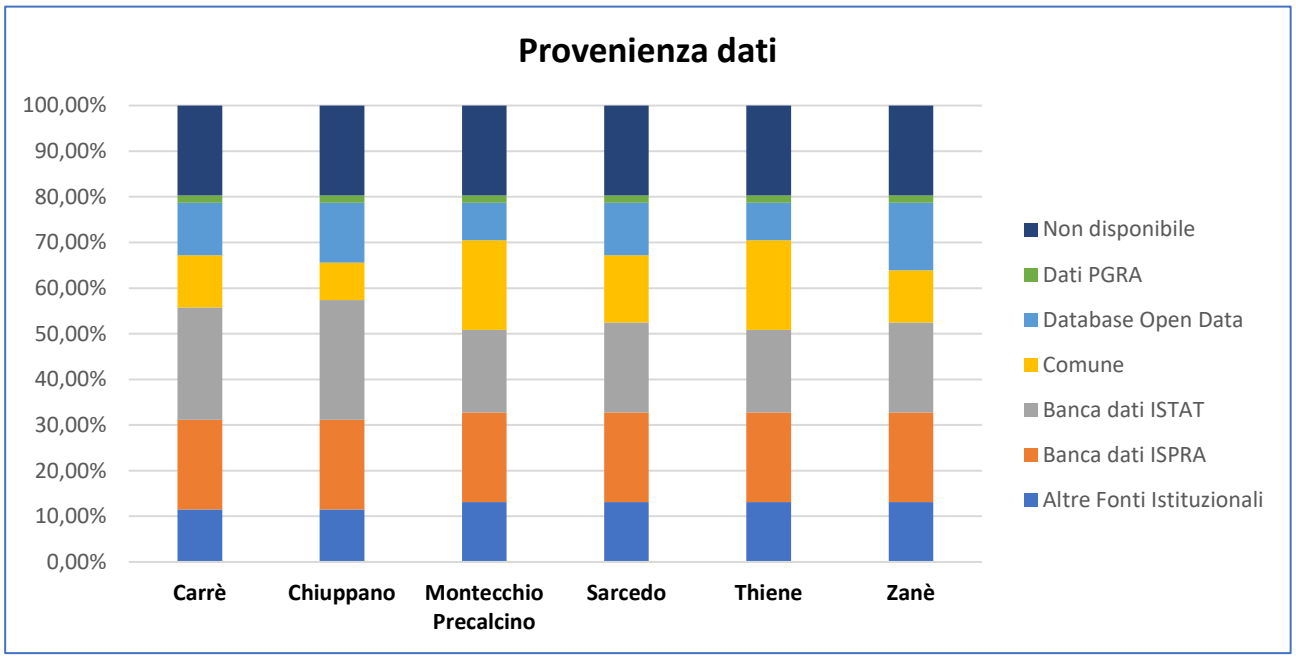


Grafico 1 – Fonti di recepimento dei dati utilizzati per l'analisi del rischio climatico.

1.3. LIVELLI DI PERICOLO TERRITORIO

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle tipologie di pericolo indicate dal Patto dei Sindaci, descritti nella Parte E *"Analisi dei pericoli"*.

TIPOLOGIA DI PERICOLO	INDICAZIONI DEL LIVELLO DI PERICOLO	LIVELLO DI PERICOLO PER IL TERRITORIO COMUNALE					
		Carrè	Chiuppano	Montecchio Precalcino	Sarcedo	Thiene	Zanè
CALDO ESTREMO	Stazione di riferimento, per territorio comunale	P2	P2	P1	P1	P2	P2
FREDDO ESTREMO	Stazione di riferimento, per territorio comunale	P2	P2	P1	P2	P2	P2
PRECIPITAZIONI ESTREME	Stazione di riferimento, per territorio comunale	P3	P3	P3	P3	P3	P3
SICCITA' E SCARSITA' D'ACQUA	Stazione di riferimento, per territorio comunale	P3	P3	P3	P3	P3	P3
TEMPESTE	Stazione di riferimento, per territorio comunale	P1	P1	P1	P1	P1	P1
INONDAZIONI (E INNALZAMENTO LIVELLO DEI MARI)	Nazionale, per sezioni di censimento	P0					
FRANE	Nazionale, per sezioni di censimento	P0-P1	P0-P1	P0	P0	P0	P0
INCENDI BOSCHIVI	Nazionale, per territorio comunale	P0-P1-P2-P3	P0-P1-P2-P3	P0	P0	P0	P0
CAMBIAMENTO COMPOSIZIONE CHIMICA	Regionale e Provinciale, per territorio comunale	P2					
PERICOLO BIOLOGICO	Regionale, per territorio comunale	P2					

Tabella 1 - tabella riepilogativa delle tipologie e valori dei pericoli individuati

1.4. PERICOLI SPECIFICI DEL TERRITORIO

1.4.1. DANNI PER SETTORI ANALIZZATI

Dalle analisi effettuate si è potuto evincere che i vari settori sono esposti ai diversi pericoli, se nel territorio comunale sono presenti delle specifiche infrastrutture, popolazioni o aree di interesse.
La sensibilità dell'esposizione può aumentare se all'interno delle sezioni comunali sono presenti delle specifiche condizioni: condizioni degli edifici, età della popolazione, ecc. le quali rendono la sezione più vulnerabile.
Di seguito vengono descritti, per ogni settore, le cause di esposizione, i fattori che rendo il settore più vulnerabile e i potenziali danni.

ACQUA

Esposto

Il settore Acqua, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti: impianti di depurazione acque, punti di captazione acqua potabile e dove sono presenti le richieste dei servizi idrici, in particolare per densità di edifici e di popolazione.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui sono presenti infrastrutture critiche per la captazione, potabilizzazione, distribuzione e depurazione della risorsa acqua. Altre aree vulnerabili sono quelle in cui è più alta la sensitività per gli usi finali, ovvero quelle con maggiore presenza di popolazioni a rischio (con età inferiore a 5 anni e superiore/uguale a 65 anni) e/o vulnerabili a specifici impatti.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: Razionalizzazione o interruzione della distribuzione di acqua potabile, Inquinamento della risorsa idrica, Rigurgiti e intasamenti fognari, Danni agli impianti dei servizi idrici, Allagamento delle stazioni di sollevamento, dei pozzi e degli impianti di trattamento e potabilizzazione, Possibilità che le colate detritiche intacchino la qualità dell'acqua, Danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici, Danni all'acquedotto, Chiusura degli impianti dei servizi idrici e aumento dei costi per i servizi

AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

Esposto

Il settore Agricoltura e Silvicoltura, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti superfici agricole utilizzate (SAU) a disposizione di aziende del territorio e destinate alla produzione agricola.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui la tipologia di coltura è maggiormente sensibile ai pericoli e quindi laddove vi sono grandi aree di superfici agricole utilizzate. Per alcuni impatti sono stati analizzati anche indicatori specifici come la capacità di ritenuta idrica o AWC (Available Water Capacity) del terreno, il numero di aziende del territorio e la possibilità di allagamenti.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: Incremento dell'aridificazione, Danni alle colture in particolare

per le coltivazioni erbacee (come gli ortaggi coltivati in pieno campo e per le coltivazioni di tipo arboreo), Danno alle strutture, Esposizione delle colture a malattie che ne possano compromettere il raccolto o la coltivazione stessa, Competizione per uso dell'acqua con altri settori, Danni ai raccolti, Perdita di sostanza organica nelle aree agricole, Variazioni di crescita e metabolismo delle piante, Compromissione della produttività agricola, Significative riduzioni di resa e/o incremento delle richieste idriche per diverse colture.

AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

Esposto

Il settore Ambiente e Biodiversità, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti superfici di elevato pregio naturalistico (Valore ecologico, Carta della Natura, ISPRA).

Vulnerabile

L'area esposta ai pericoli climatici è quindi limitata rispetto all'area totale del territorio comunale, ma ampia se si considera tutta la superficie delle sezioni di censimento interessate. Le aree più vulnerabili sono quelle in cui c'è maggiore fragilità ambientale, così come definita dalla Carta della Natura, ISPRA (sensibilità ecologica e pressione antropica), ovvero, limitatamente ad alcuni impatti, laddove siano presenti superfici a rischio allagamento, bacini di laminazione e similari, aree boschive.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: Aumento dei fenomeni di erosione nelle aree forestali a seguito di incendi e in connessione con eventi siccitosi, Abbassamento del livello della falda freatica e peggioramento della qualità dell'acqua, Possibili emissioni tossiche o contaminazione del suolo e delle falde acquifere superficiali o profonde, Possibili danni all'ambiente e perdita di biodiversità di flora e fauna, Riduzione delle aree a conifere, latifoglie, boschi misti e produttivi e della vegetazione in generale, Aumento della portata dei corsi d'acqua, Possibile incremento della pericolosità di incendi boschivi e allungamento della stagione degli incendi, Variazioni di crescita e metabolismo delle piante, Diminuzione del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua, Degrado del verde pubblico, Danni all'ambiente e al verde pubblico, Perdita di biodiversità e diminuzione della diversificazione delle colture, Presenza di malattie che possano compromettere l'equilibrio naturale della zona, Aumento del rischio di danni all'ambiente, Aumento dei livelli di CO_2 nell'atmosfera.

EDIFICI

Esposto

Il settore Edifici, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti edifici residenziali quindi popolazione residente e aree urbanizzate, edifici di elevato pregio architettonico o con destinazione d'uso produttivo, direttivo o commerciale.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui risiedono categorie fragili di cittadini, dove è più alta la densità di edifici residenziali, ad elevato pregio architettonico e/o con stato di conservazione pessimo e mediocre.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: Danni al patrimonio culturale, Danni a case private ed edifici pubblici (in modo diretto o indiretto con la caduta di alberi, tralicci, …), Morti a causa di danni nel settore, Distruzione di case e luoghi di lavoro, Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra, Possibili danni agli edifici situati lungo e a valle dei versanti, Danni a tubature, Possibili danni ad edifici ed altro che si trovino nelle prossimità di incendi.

EDUCAZIONE

Esposto

Il settore Educazione, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti edifici scolastici e di aggregazione. L'area esposta ai pericoli climatici è quindi limitata alle sezioni di censimento in cui sono localizzati uno o più centri scolastici.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle con un maggiore numero di studenti iscritti, con maggiore superficie coperta ed in cui lo stato di conservazione degli edifici scolastici è pessimo o mediocre.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: danni alle tubazioni e danni e disagi per strutture scolastiche ricreative.

ENERGIA

Esposto

Il settore Energia, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti aree urbanizzate ed in particolare, popolazione residente e/o edifici ad uso produttivo commerciale direzionale/terziario, metanodotti e pali/tralicci.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono specifiche per impatto e possono includere le aree commerciali, quelle in cui esistono attività con ripristino blackout, quelle in cui è presente popolazione in età vulnerabile, dove è più alta la densità di strade o ci sono impianti di produzione o gli edifici ad uso residenziale hanno uno stato di conservazione pessimo o mediocre.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quali ad esempio: Danni ad impianti di produzione localizzati (fotovoltaico), Danni alle infrastrutture di distribuzione dei vettori energetici e Blackout, Aumento del consumo energetico per il riscaldamento degli ambienti

PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

Esposto

il settore Protezione civile e soccorso, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti aree urbanizzate con presenza di popolazione residente.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle con una maggiore presenza di Strade e vie di trasporto rilevanti, con una popolazione residente in età vulnerabile o edifici ad uso residenziale con stato di conservazione pessimo o mediocre.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quale ad esempio, in linea generale, l'aumento della richiesta di mezzi e risorse capaci di intervenire in caso di necessità.

RIFIUTI

Esposto

Il settore Rifiuti, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti aree con popolazione residente e impianti di gestione dei rifiuti.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui è associato un maggior volume di rifiuti trattati negli impianti di trattamento ma anche le aree a maggiore rischio allagamento ed inondazioni o in aree ad alta densità commerciale o con presenza di aree ambientali fragili.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quale ad esempio: danni ad impianti di gestione dei rifiuti o al sistema di raccolta dei rifiuti.

SALUTE

Esposto

Il settore Salute, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti edifici sanitari (Ospedali, case di cura, ULSS, …) o con popolazione residente.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle con una maggiore presenza di una popolazione residente in età vulnerabile o altre caratteristiche tipiche per specifici impatti come le superfici a rischio allagamento o in cui è generalmente maggiore la presenza di persone e quindi vie di trasporto più rilevanti o la presenza di ecosistemi naturali.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quale ad esempio: Danni e disagi per le strutture sanitare, Morti per distruzione di case, luoghi di lavoro e infrastrutture, Riduzione nell'uso degli spazi pubblici e quindi della vita sociale, Morti nel settore, Anticipo e aumento della durata di periodi di pollinazione, Aumento di aree geografiche e stagionalità per la diffusione di malattie trasmesse da vettori, Problemi di salute pubblica, Nube tossica di fumo, Possibili gravi effetti sulla salute, Possibili gravi effetti sulla salute, qualora in contatto con animali e/o insetti che trasportano agenti patogeni, Possibili danni agli ospedali e alla salute delle persone in caso di incidenti.

TRASPORTI

Esposto

Il settore Trasporti, nel territorio comunale, è considerato esposto ai pericoli climatici laddove è maggiore la densità di infrastrutture viarie e di edifici del settore dei trasporti (per es. la stazione ferroviaria) e popolazione residente.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui sono presenti strade di maggior scorrimento urbane e suburbane, strade dov'è presente il trasporto pubblico locale, strade alberate, e per il pericolo caldo estremo, aree con propensione alla presenza di isole di calore.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quale ad esempio: Riduzione della parità di accesso ai servizi pubblici a causa dei disagi alla circolazione dei veicoli dovuti alla formazione di ghiaccio sulla sede stradale e possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario, Danni a infrastrutture, Impedimento della circolazione in modo diretto o indiretto (caduta alberi, tralicci, grandinata fuori stagione…), Morti a causa di danni nel settore, Danni a veicoli o Distruzione di infrastrutture.

TURISMO

Esposto

Nell'analisi effettuata, il settore Turismo nel territorio comunale è considerato esposto ai pericoli climatici laddove sono presenti aree di elevato pregio naturalistico / Valore ecologico (Carta della Natura, Ispra), Edifici di pregio architettonico o per il pernottamento.

Vulnerabile

Le aree più vulnerabili sono quelle in cui sono convogliate il maggior numero di strutture con il maggior numero di posti letto turistici e/o addetti al settore turismo, quindi quelle in cui sono collocate aree di campeggio e aree attrezzate o vicine ad aree boschive o a rischio allagamento, in cui sono presenti edifici di pregio architettonico con un basso stato di conservazione.

Danni potenziali

I risultati dell'analisi indicano i livelli dei principali danni potenziali che conseguono a specifici impatti attesi nel settore, quale ad esempio: Possibile interruzione del transito lungo le strade investite da frane, Morti per impatti sul settore, Danni al patrimonio culturale, Disagi dovuti all'intasamento delle reti di fognatura e conseguenti disservizi, Danni ad infrastrutture turistiche all'aperto quali campeggi, parchi divertimenti.

2. COMUNI DEL ALTOVICENTINO

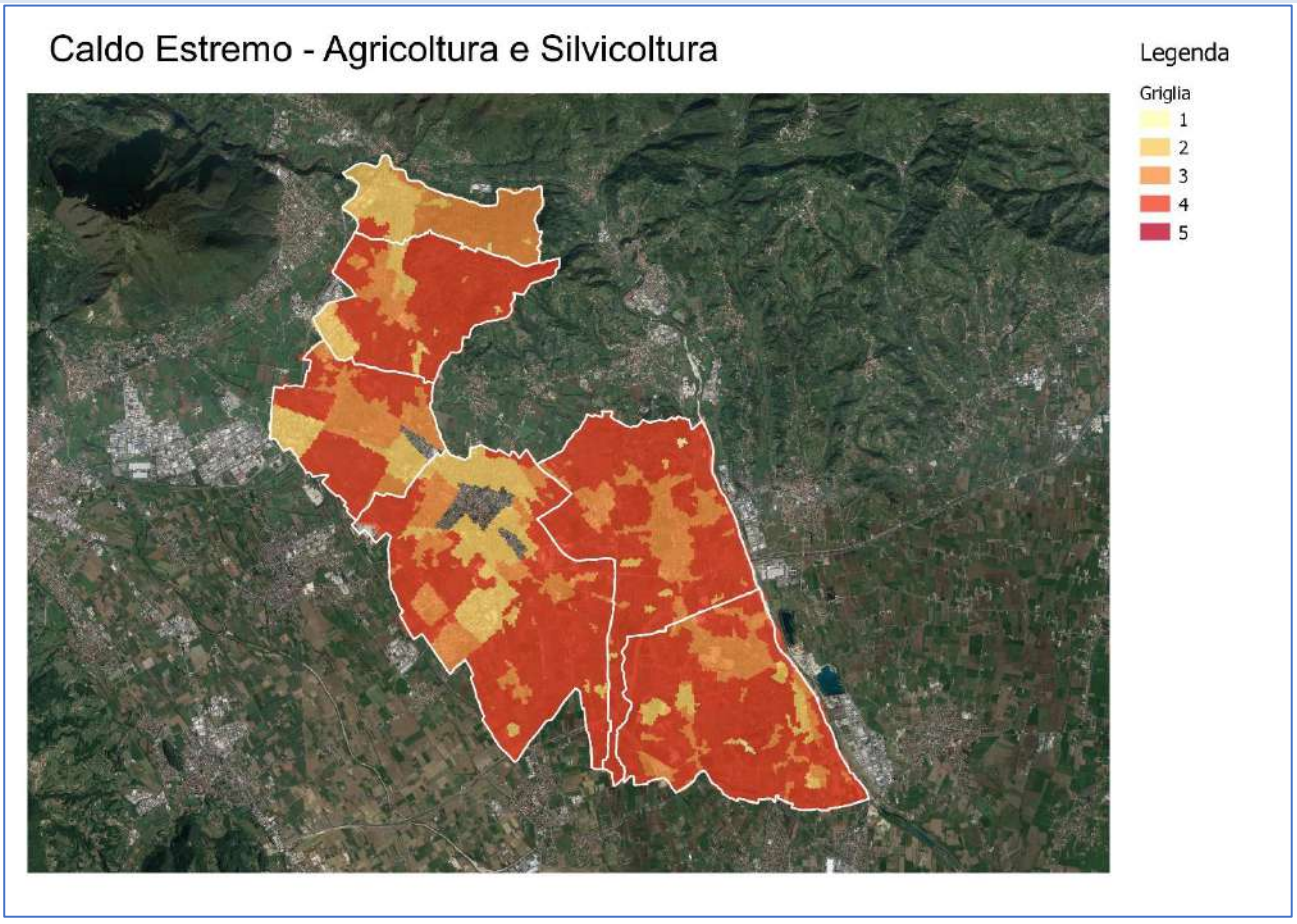
Dalle analisi effettuate è stato individuato che i settori, presenti all'interno dei territori dei Comuni dell'Altovicentino, sono esposti a differenti pericoli climatici con vari livelli di rischio.

Nelle prossime pagine i rischi individuati, pericolo per settore, saranno evidenziati sia per i singoli comuni che per l'intera area del raggruppamento.

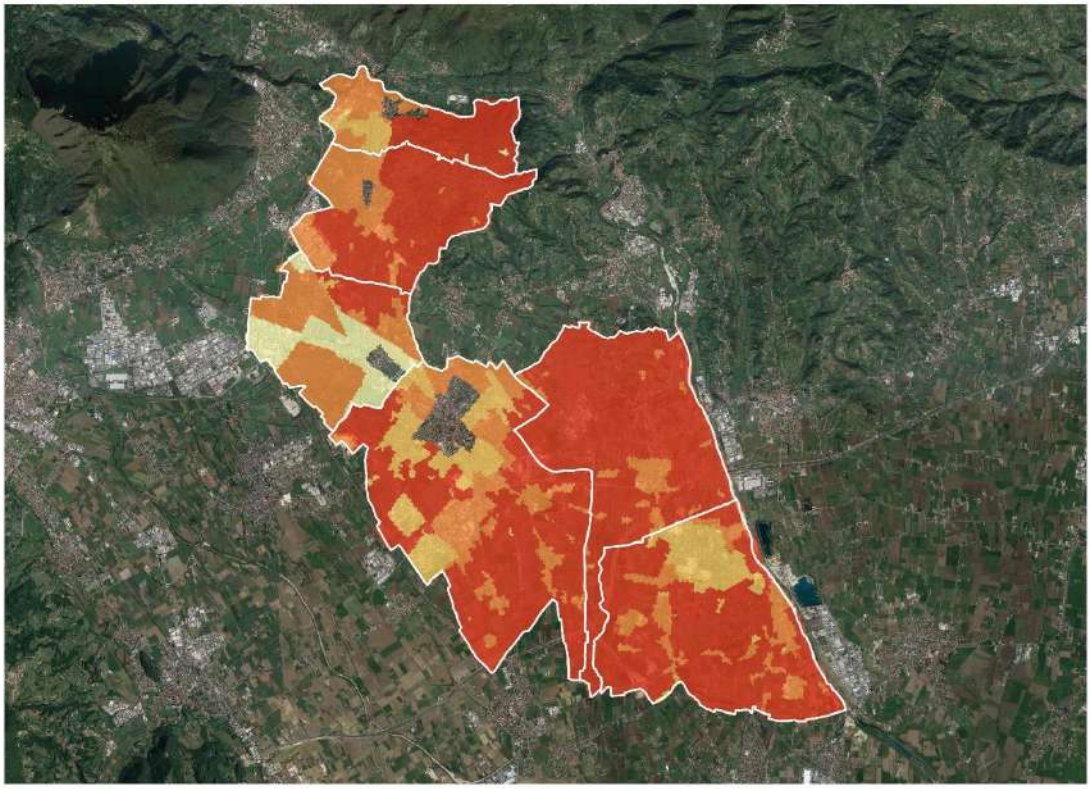
Nella prima parte del documento sono state inserite le mappe di area dei "Comuni dell'Altovicentino", le quali raggruppano gli incroci pericolo/settore eseguite per ogni comune.

Nella seconda parte per ogni comune appartenente al raggruppamento è stato predisposto un capitolo che contiene: i grafici, che rappresentano la superficie del territorio interessata dal pericolo, le mappe cartografiche, le quali rappresentano i pericoli per settore per sezioni di censimento ed un commento riepilogativo sui dati emersi. Le mappe cartografiche sono state elaborate per ogni incrocio pericolo-settore.

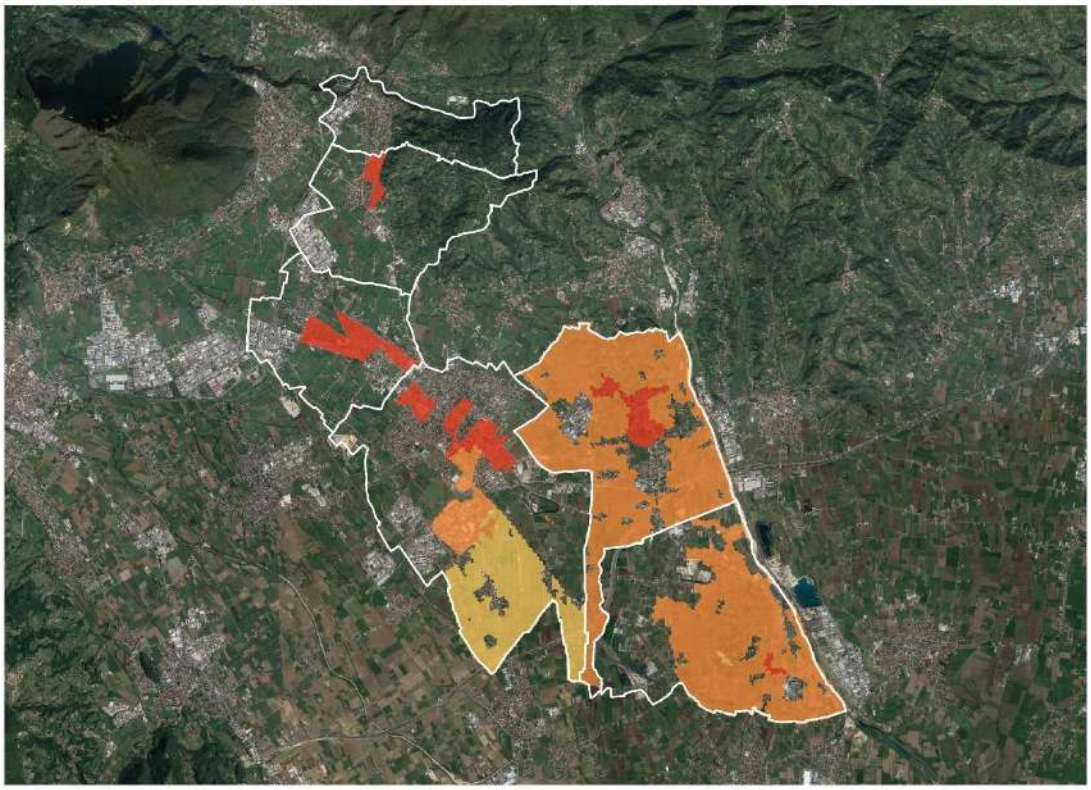
2.1. MAPPE DI AREA



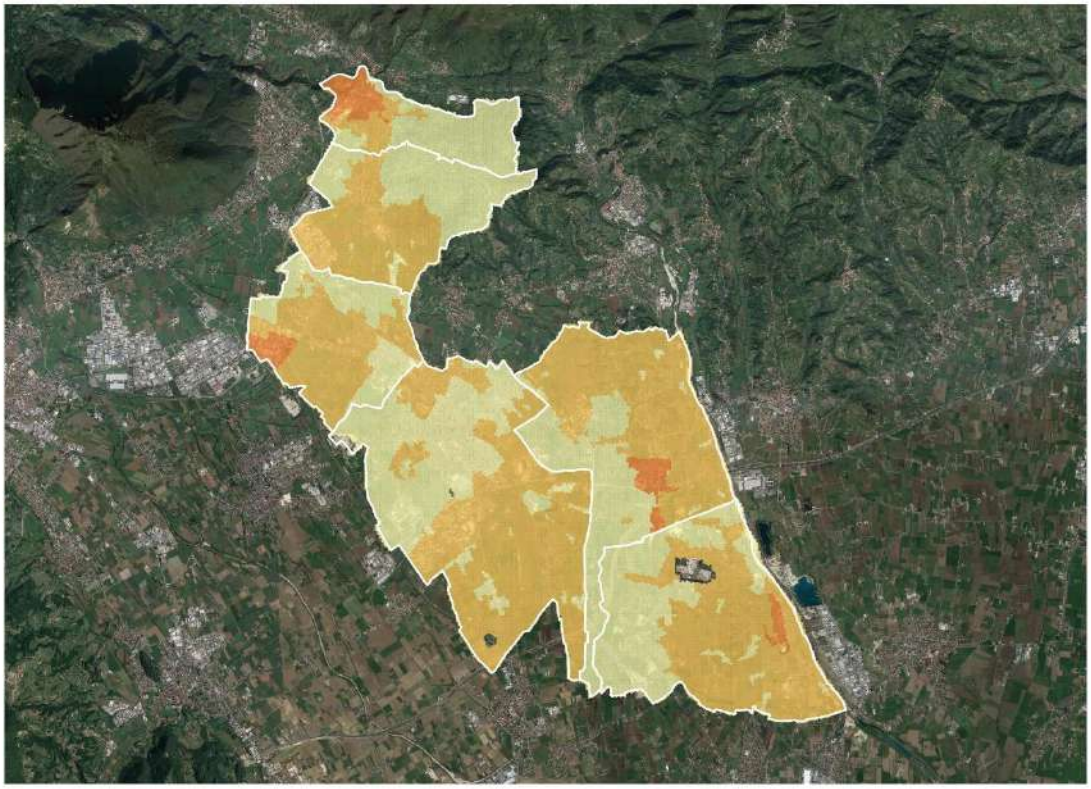
Caldo Estremo - Ambiente e Biodiversità



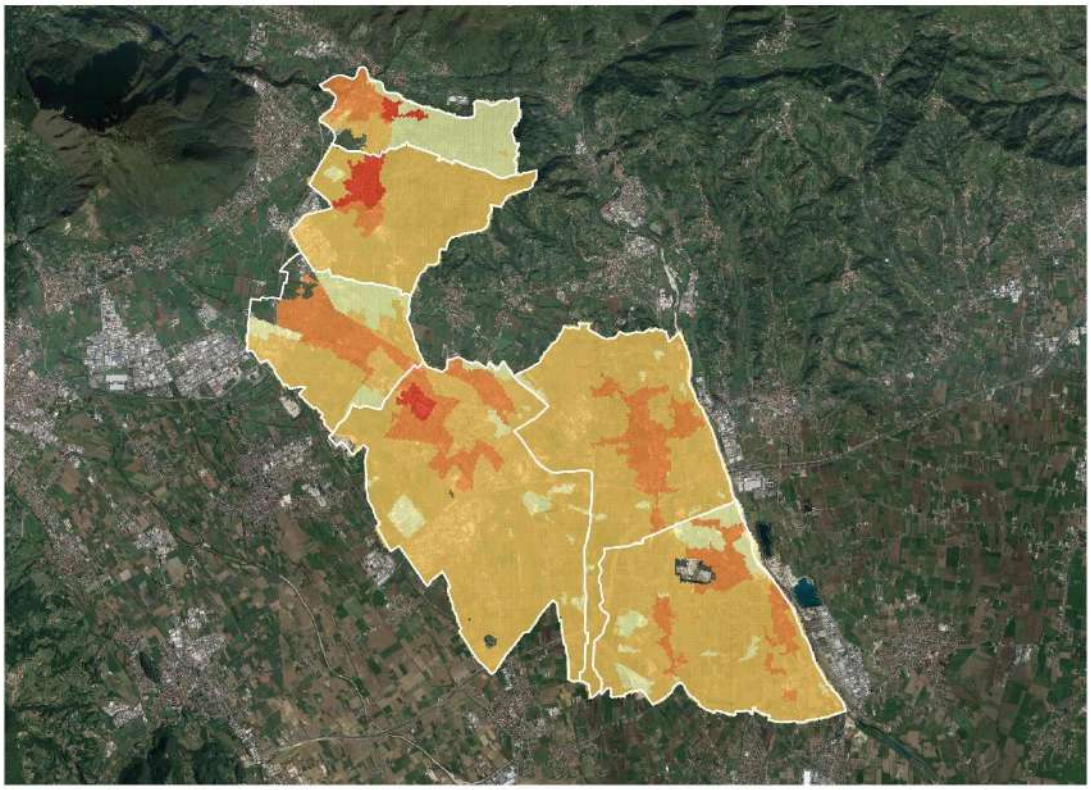
Caldo Estremo - Edifici



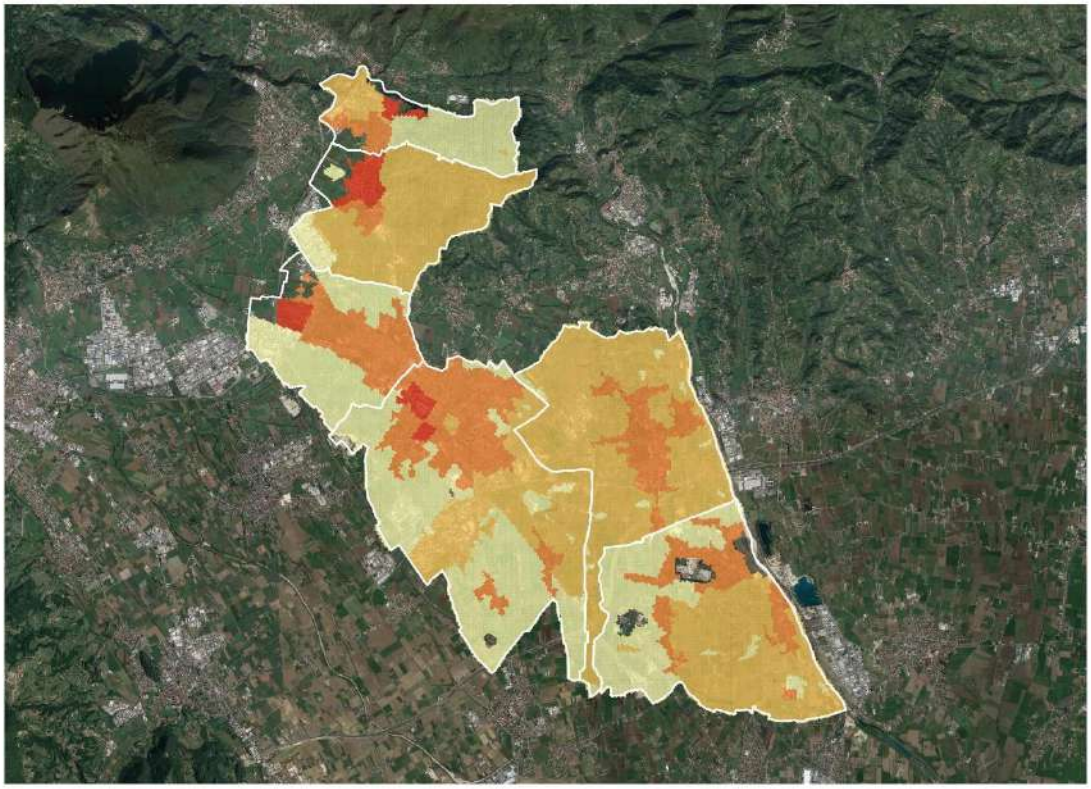
Caldo Estremo - Energia



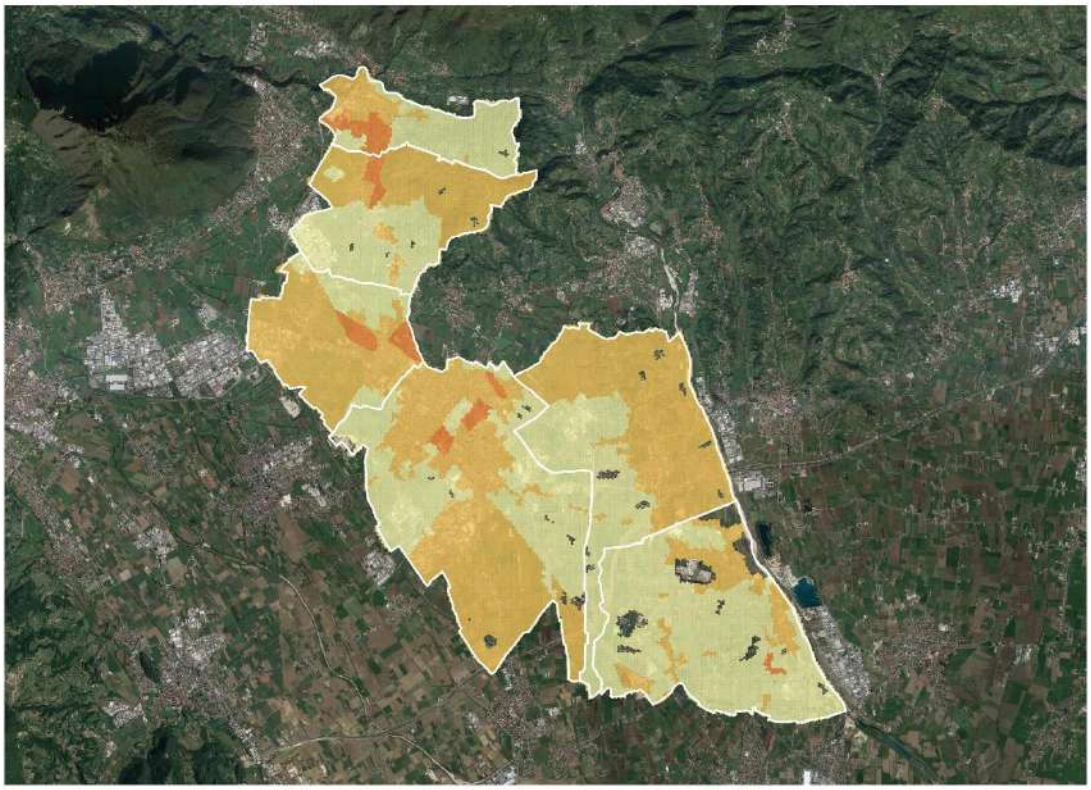
Caldo Estremo - Protezione Civile e Soccorso



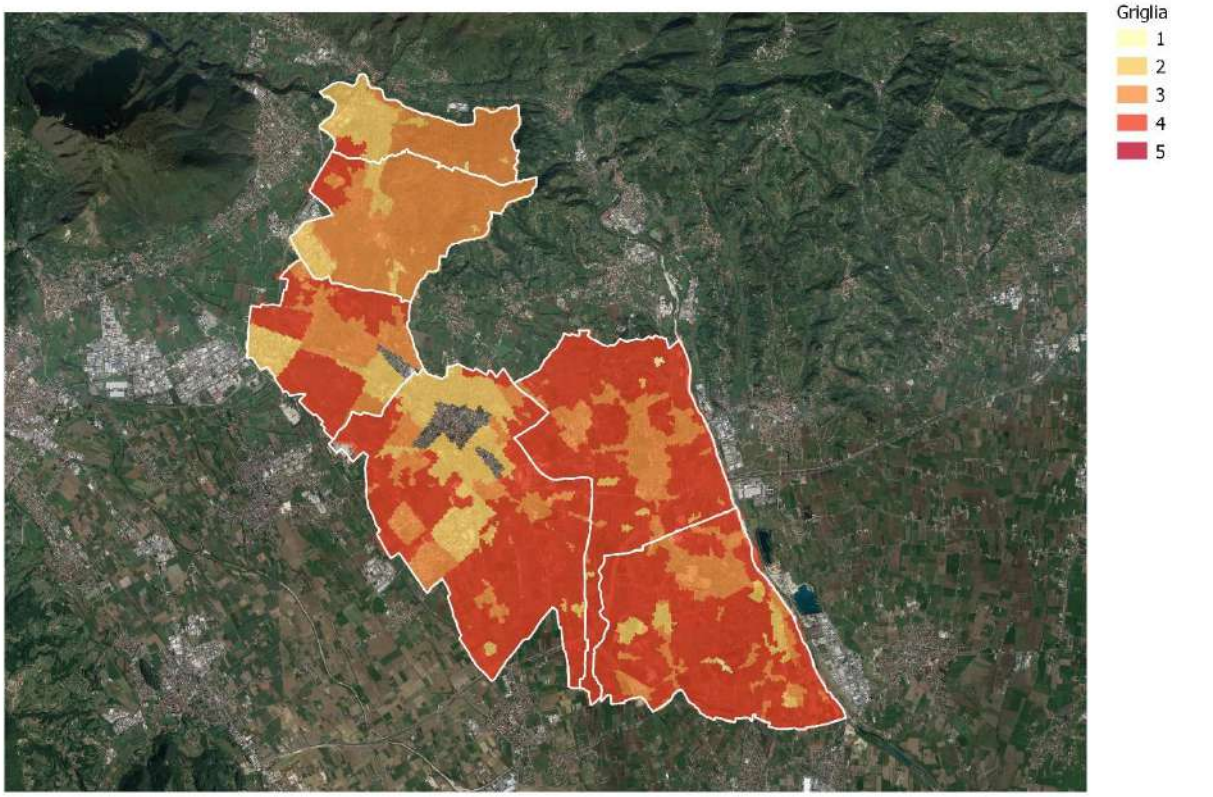
Caldo Estremo - Salute



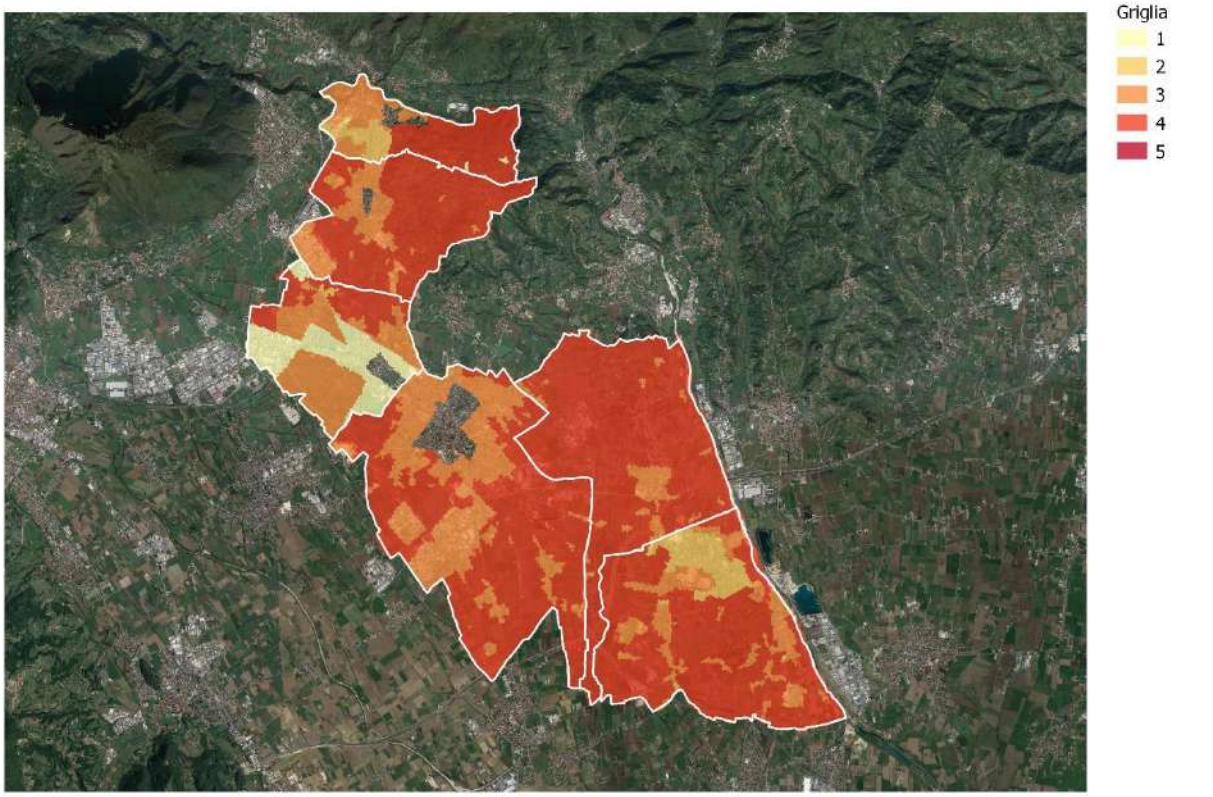
Caldo Estremo - Trasporti



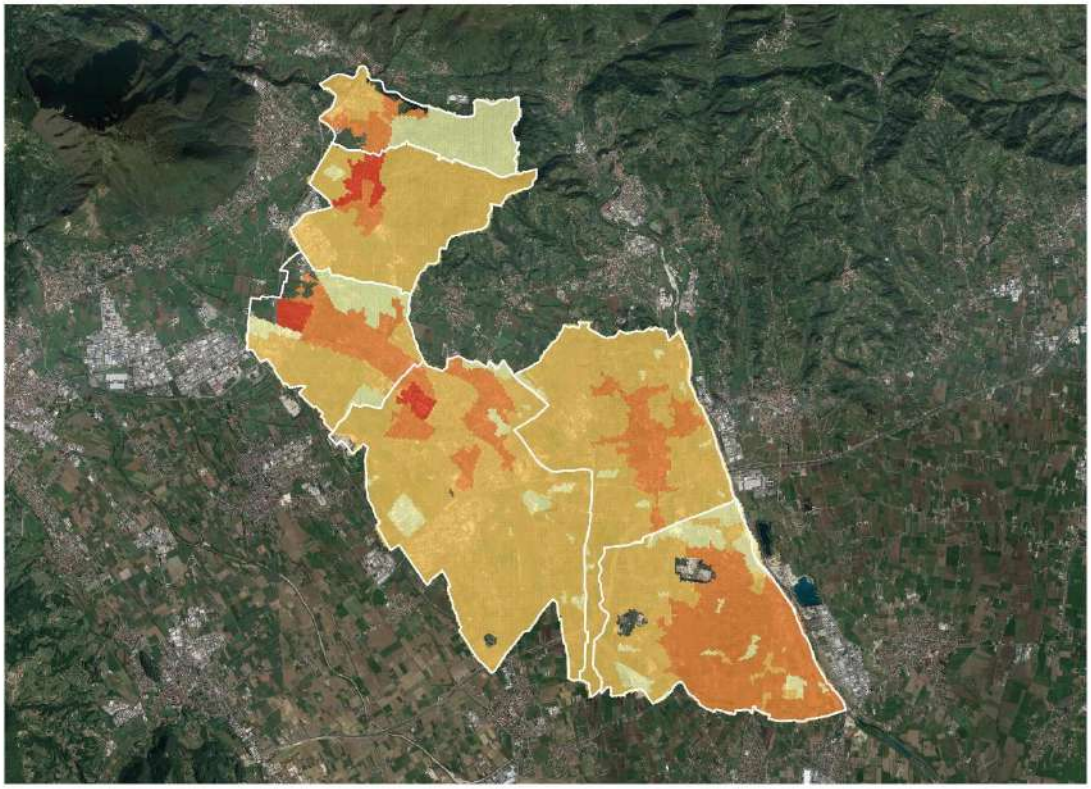
Composizione chimica - Agricoltura e Silvicoltura



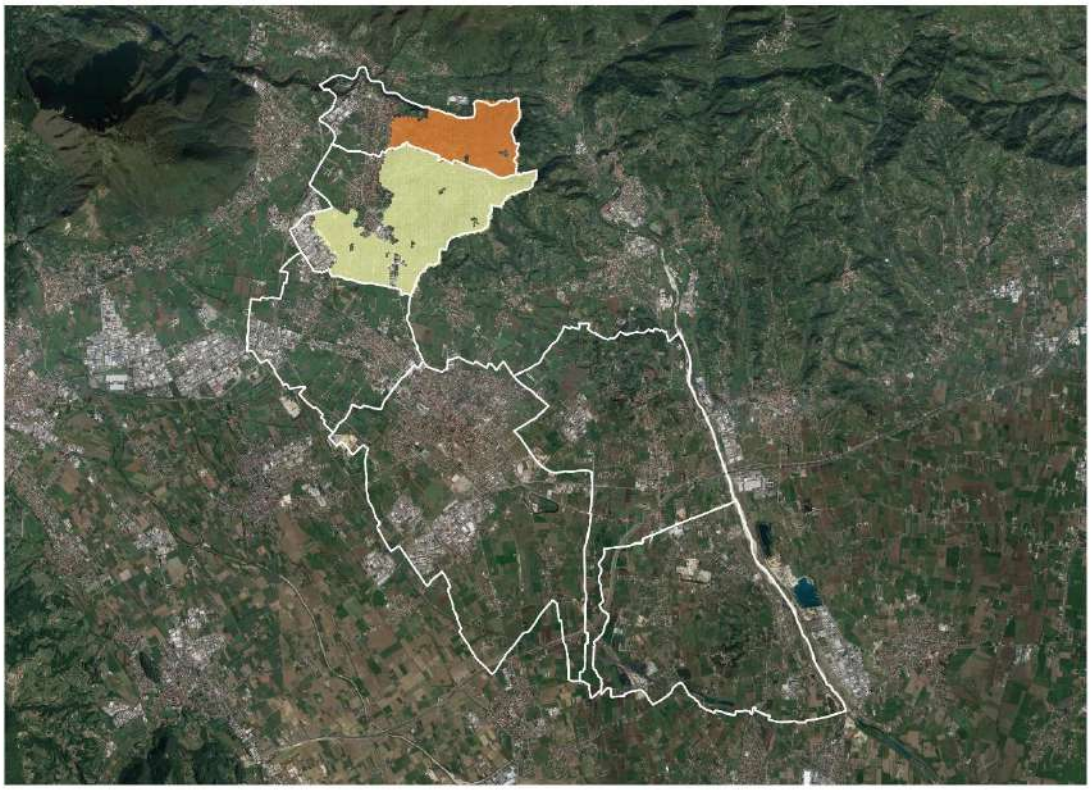
Composizione chimica - Ambiente e Biodiversità



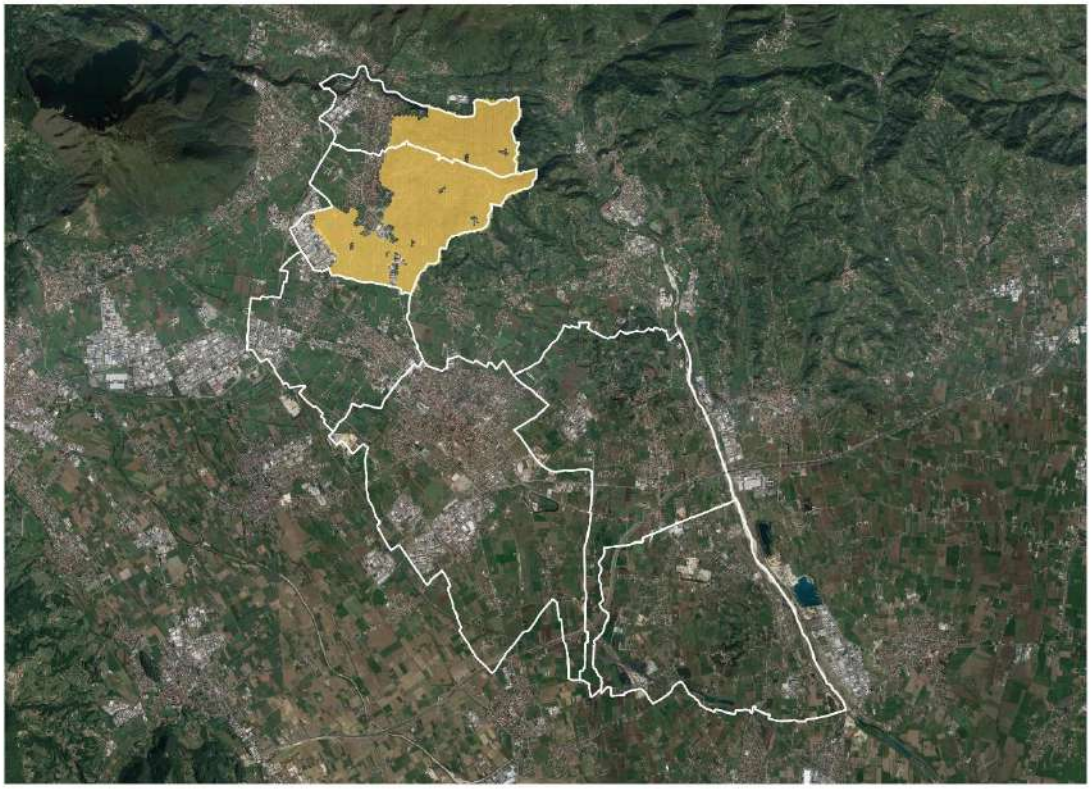
Composizione chimica - Salute



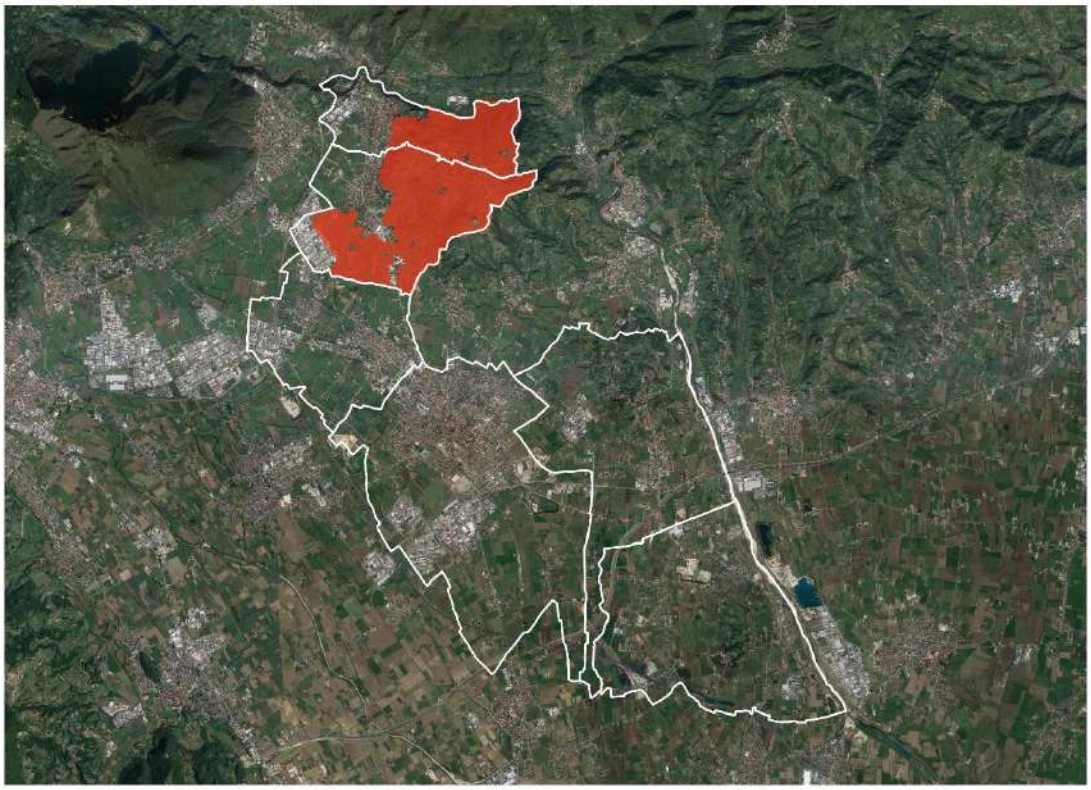
Frane - Acqua



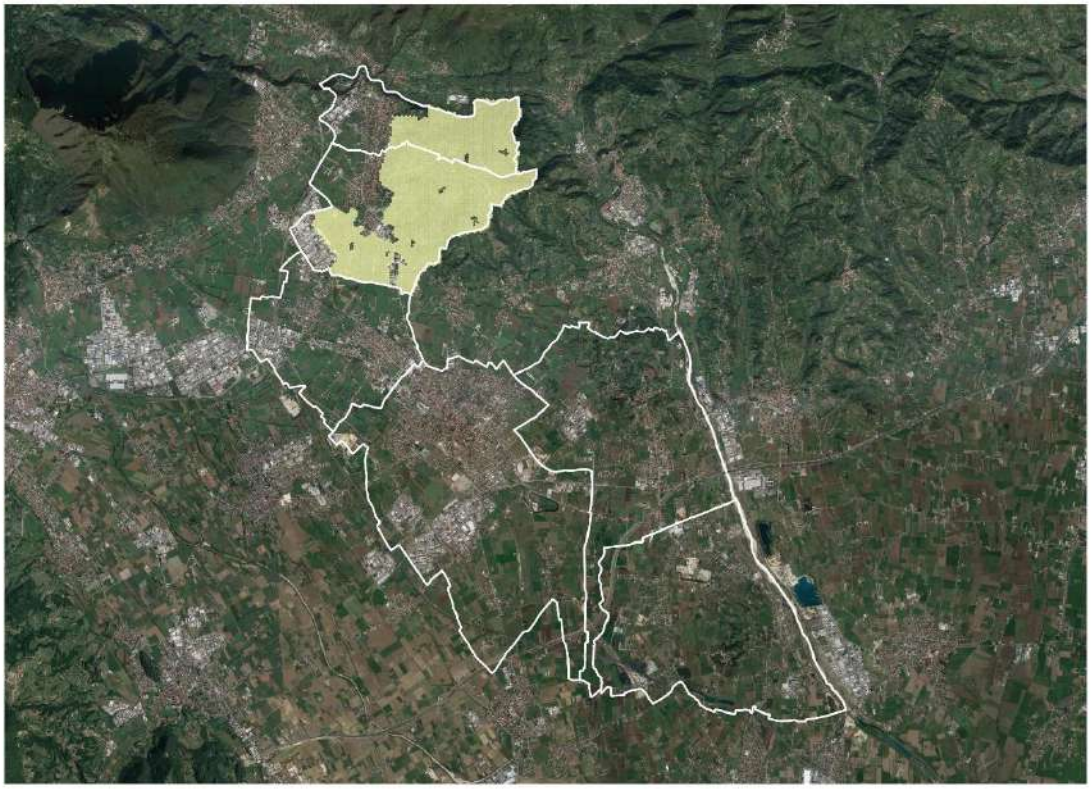
Frane - Agricoltura e Silvicoltura



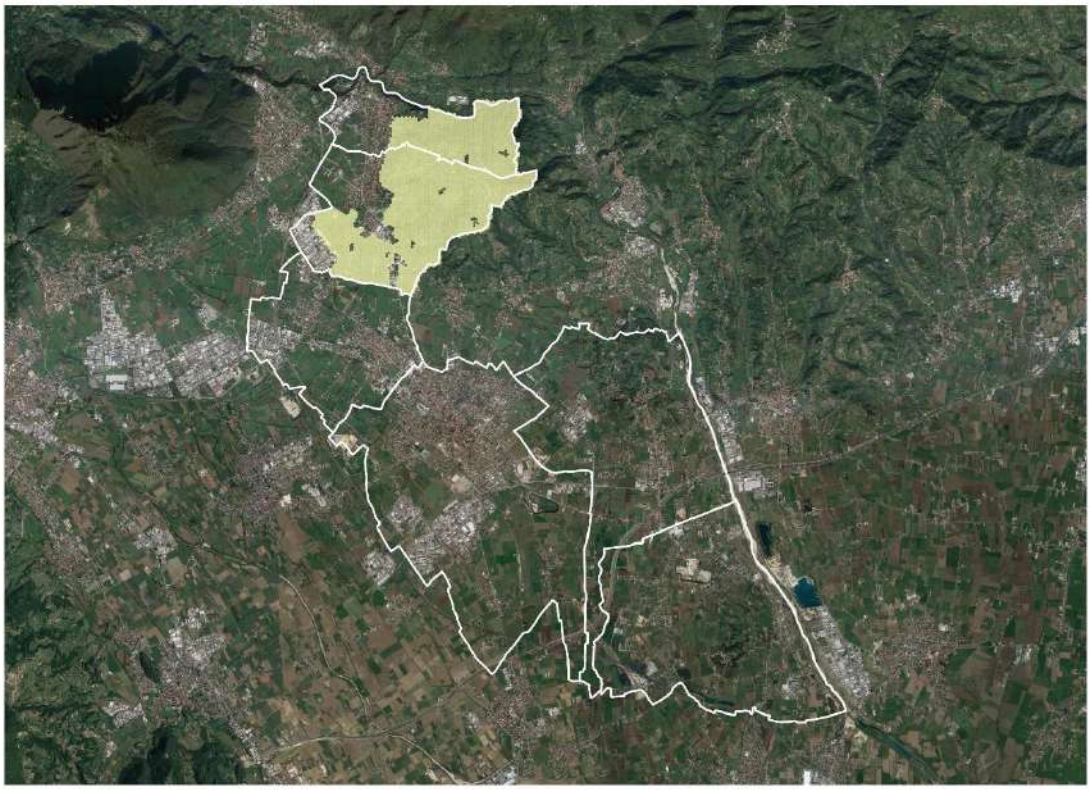
Frane - Ambiente e Biodiversità



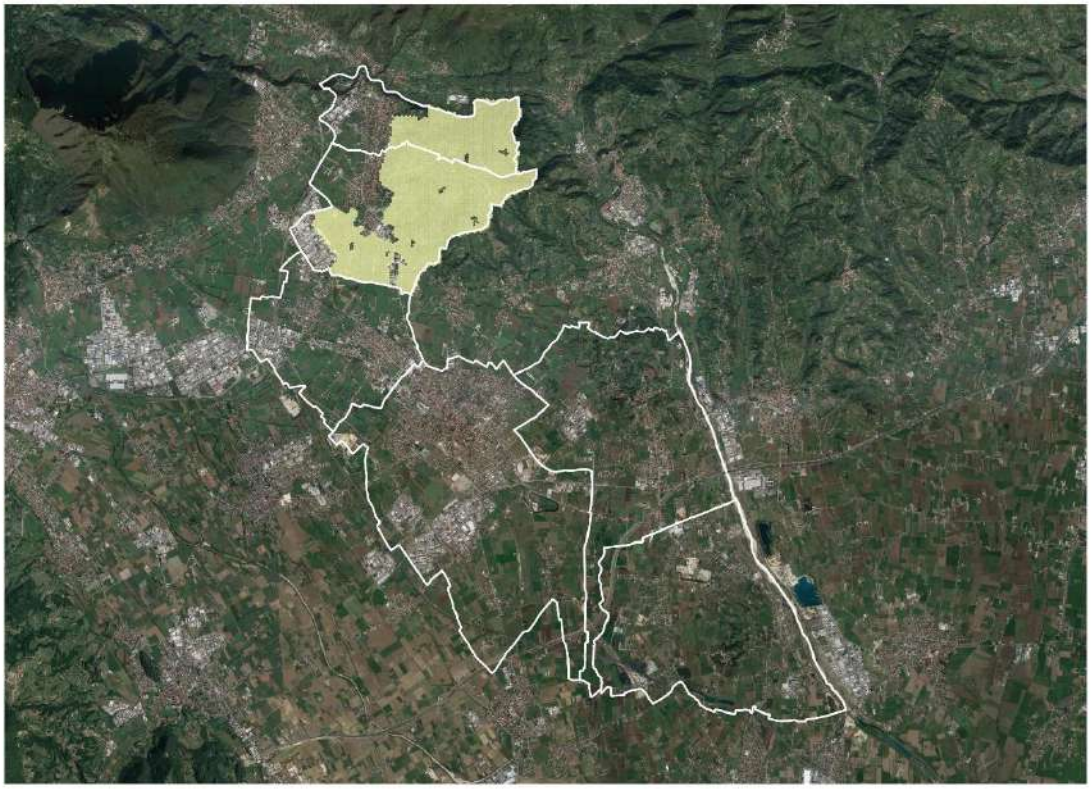
Frane - Edifici



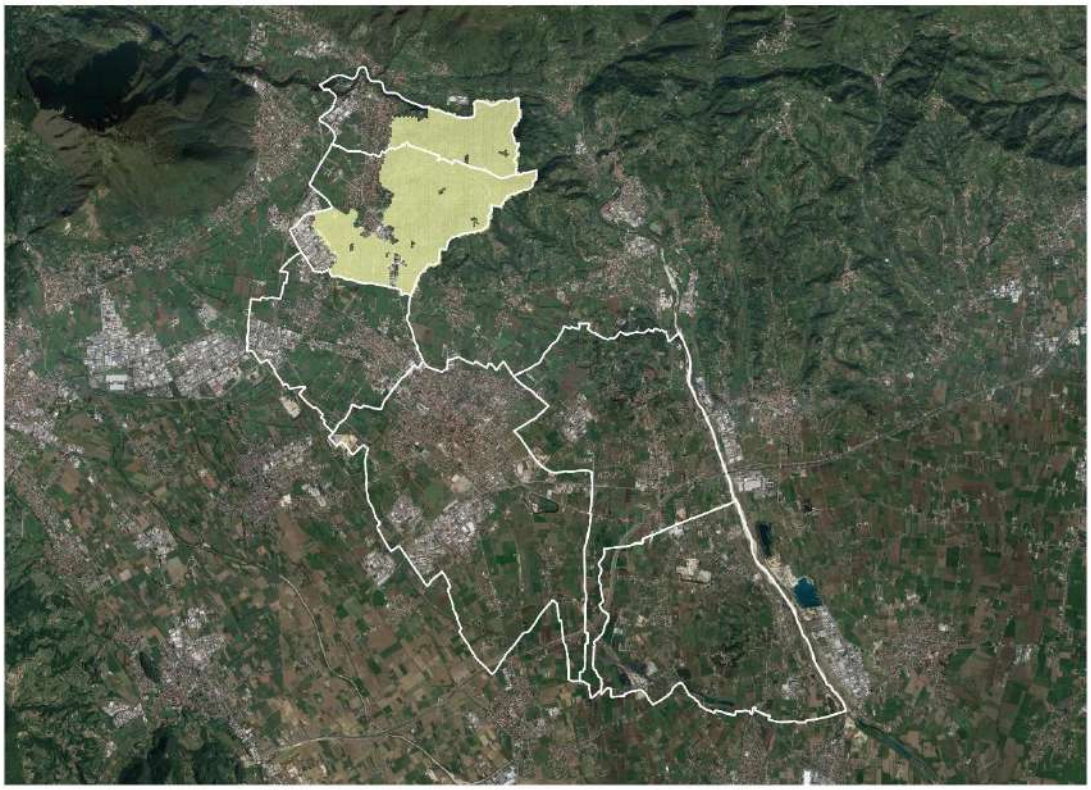
Frane - Energia



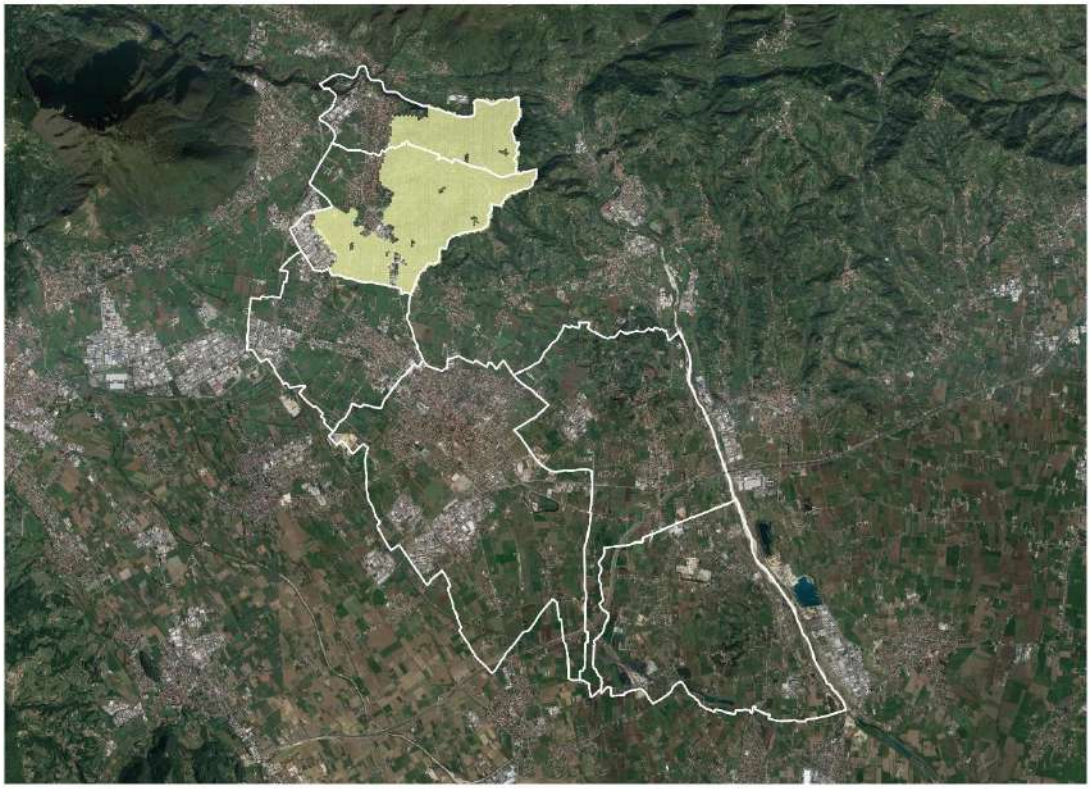
Frane - Protezione Civile e Soccorso



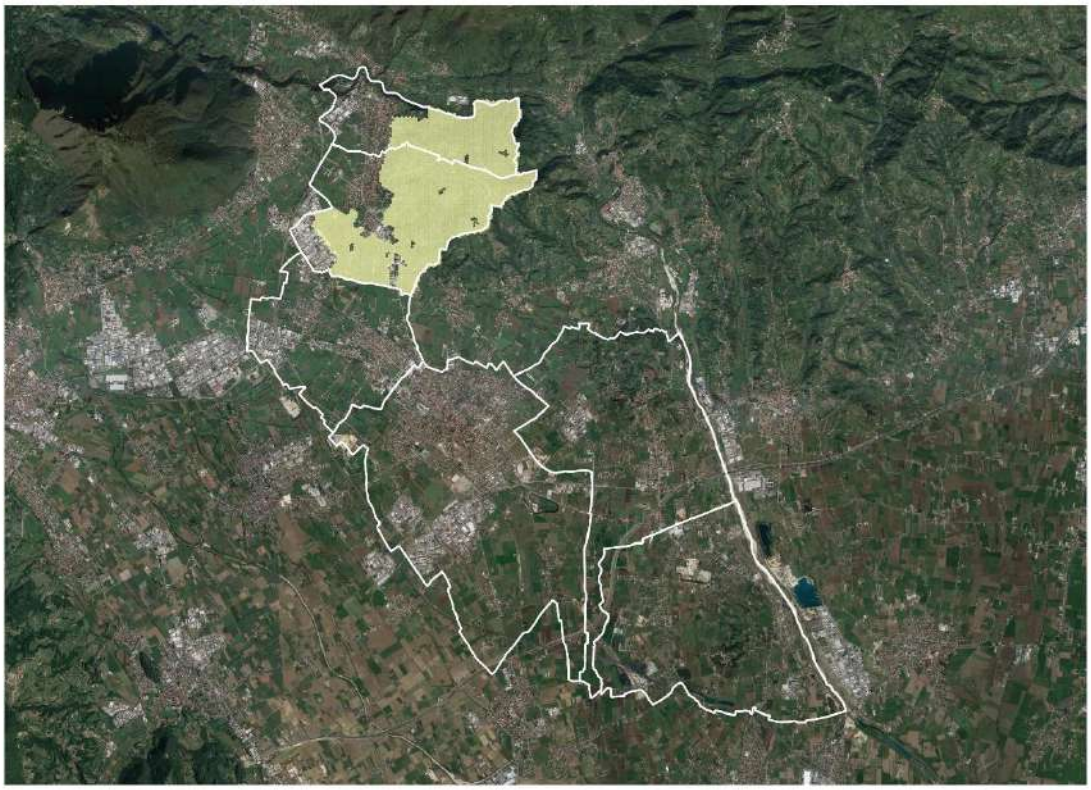
Frane - Rifiuti



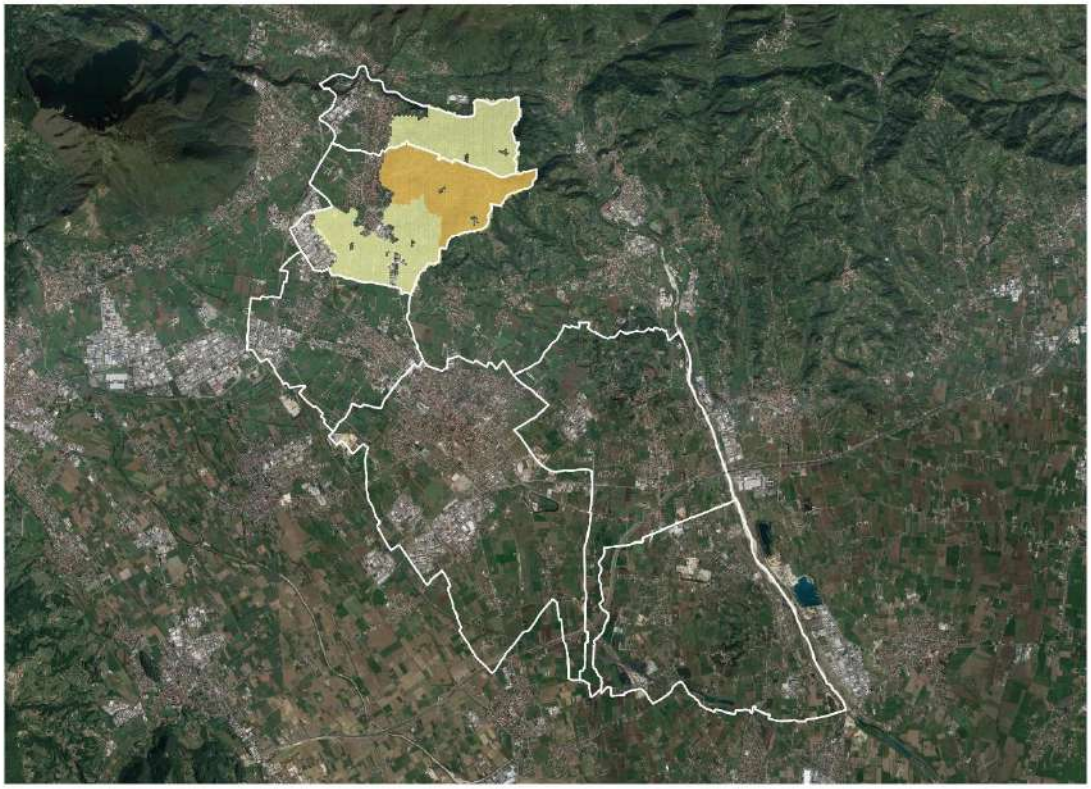
Frane - Salute



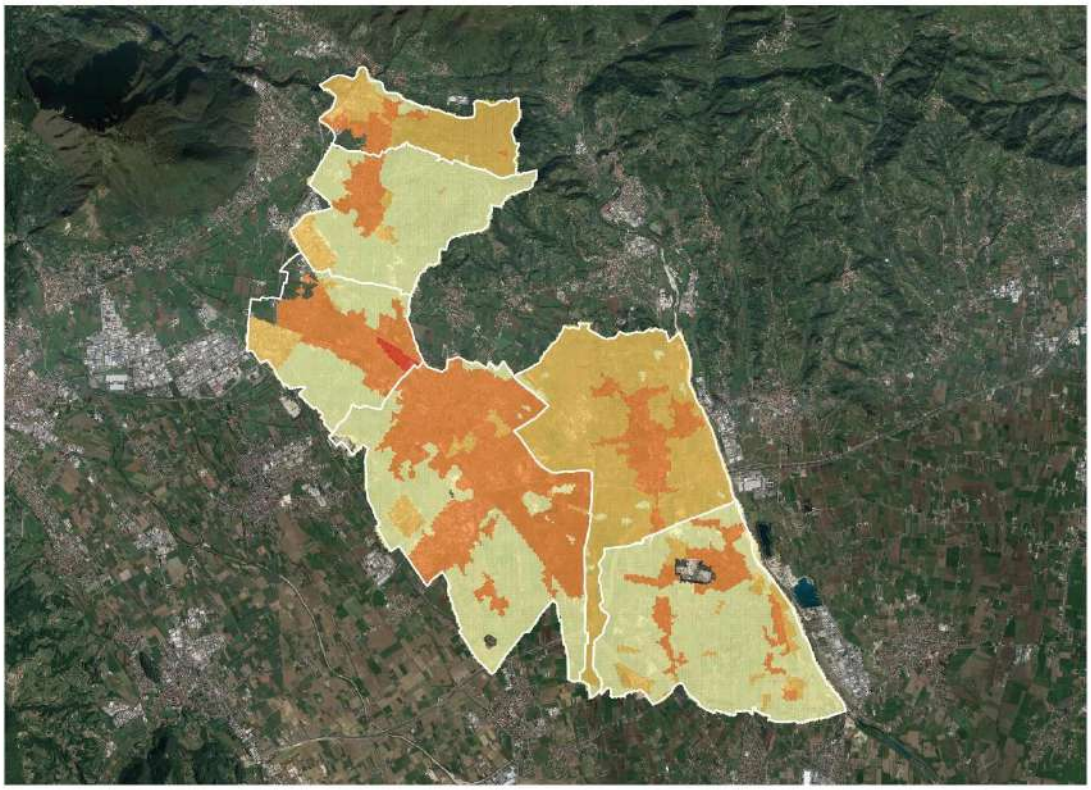
Frane - Trasporti



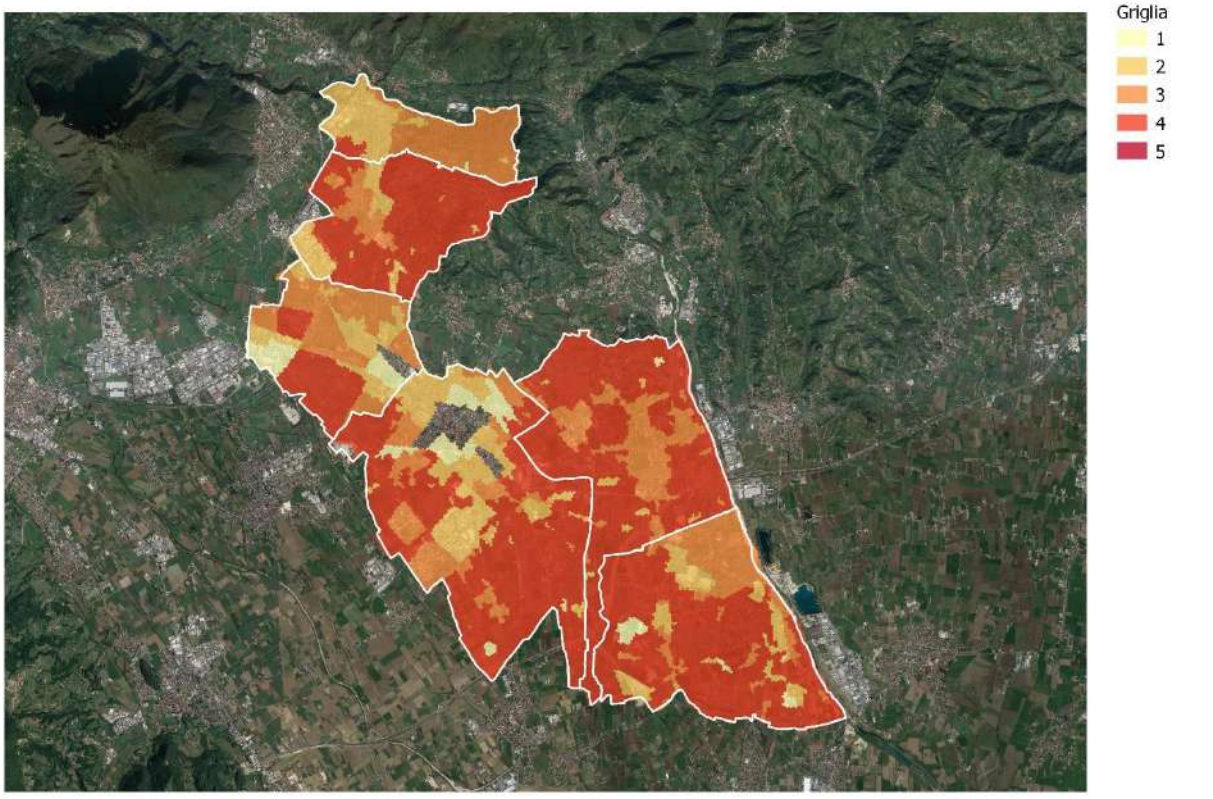
Frane - Turismo



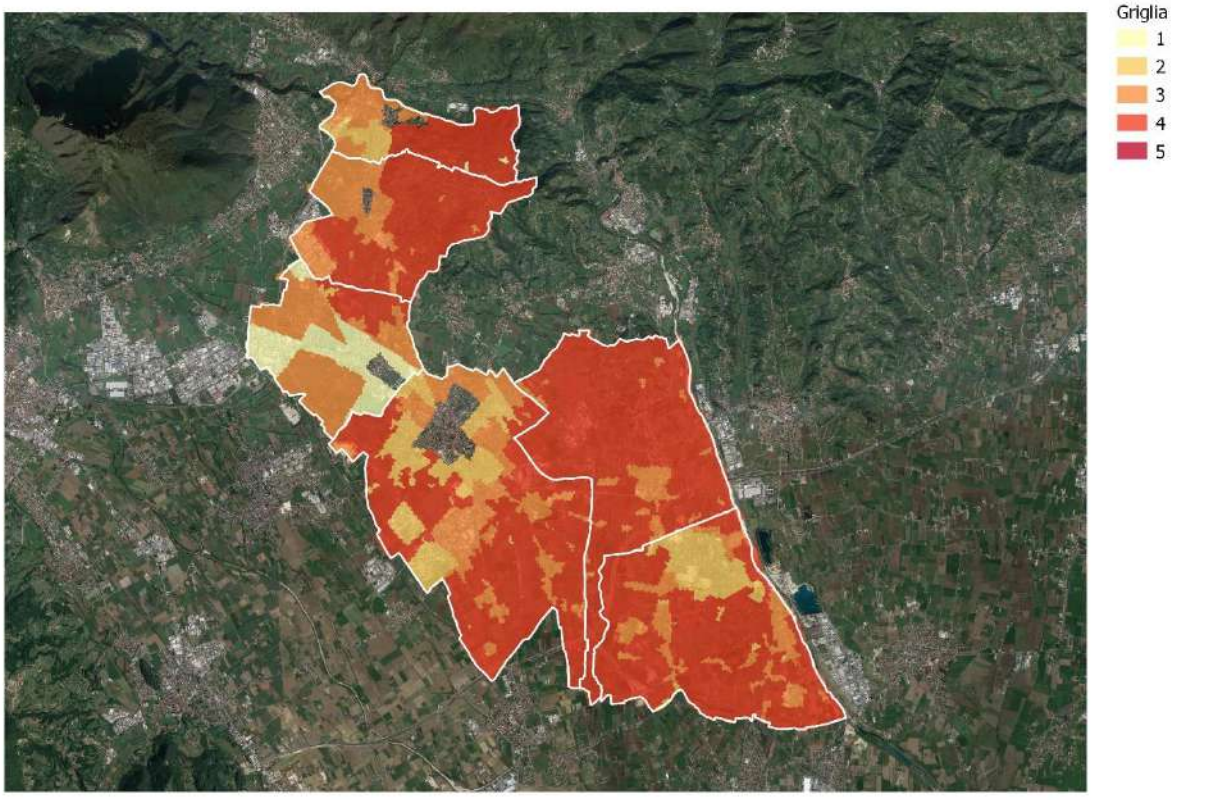
Freddo Estremo - Acqua



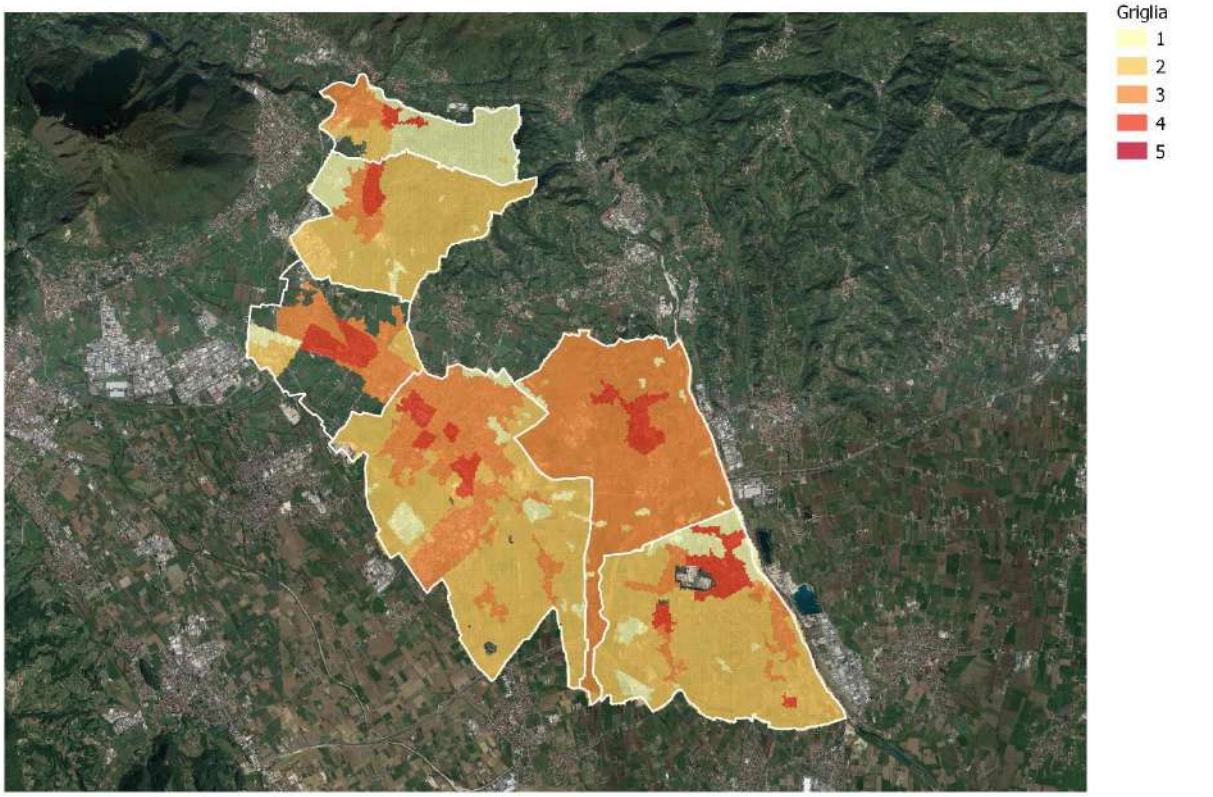
Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura



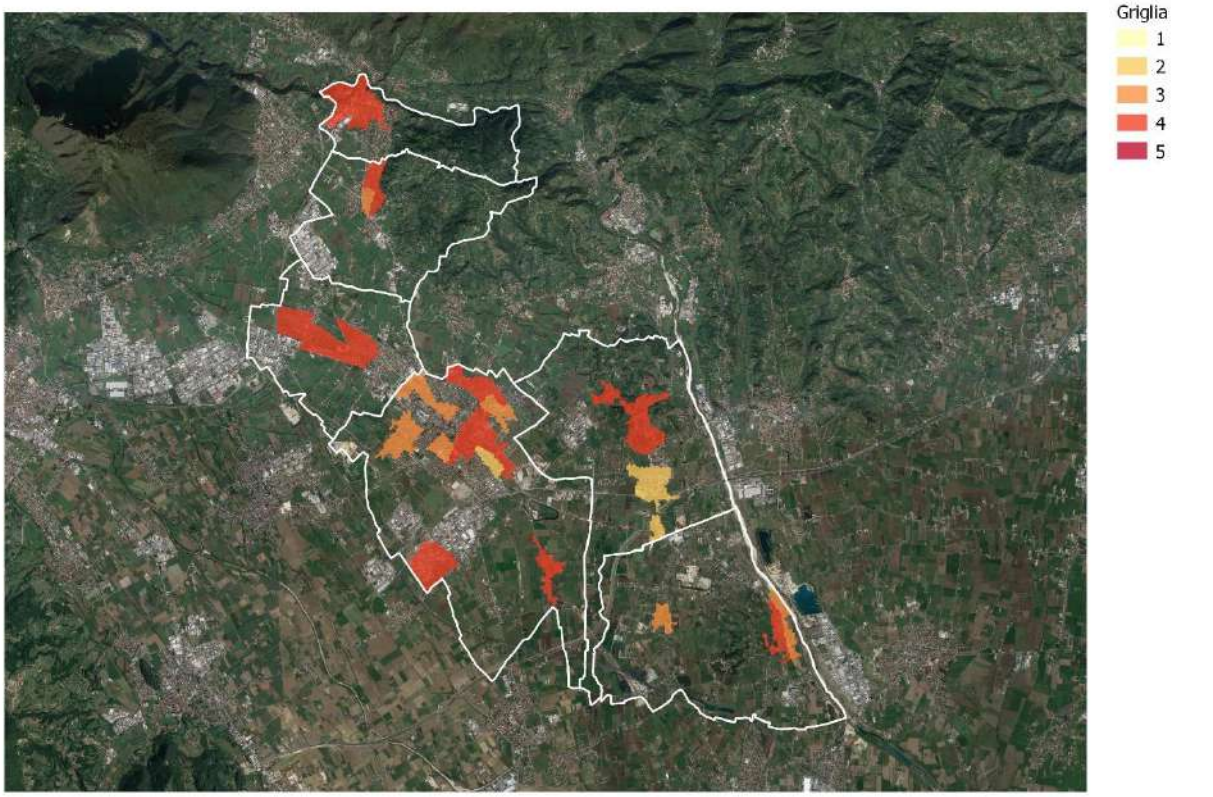
Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità



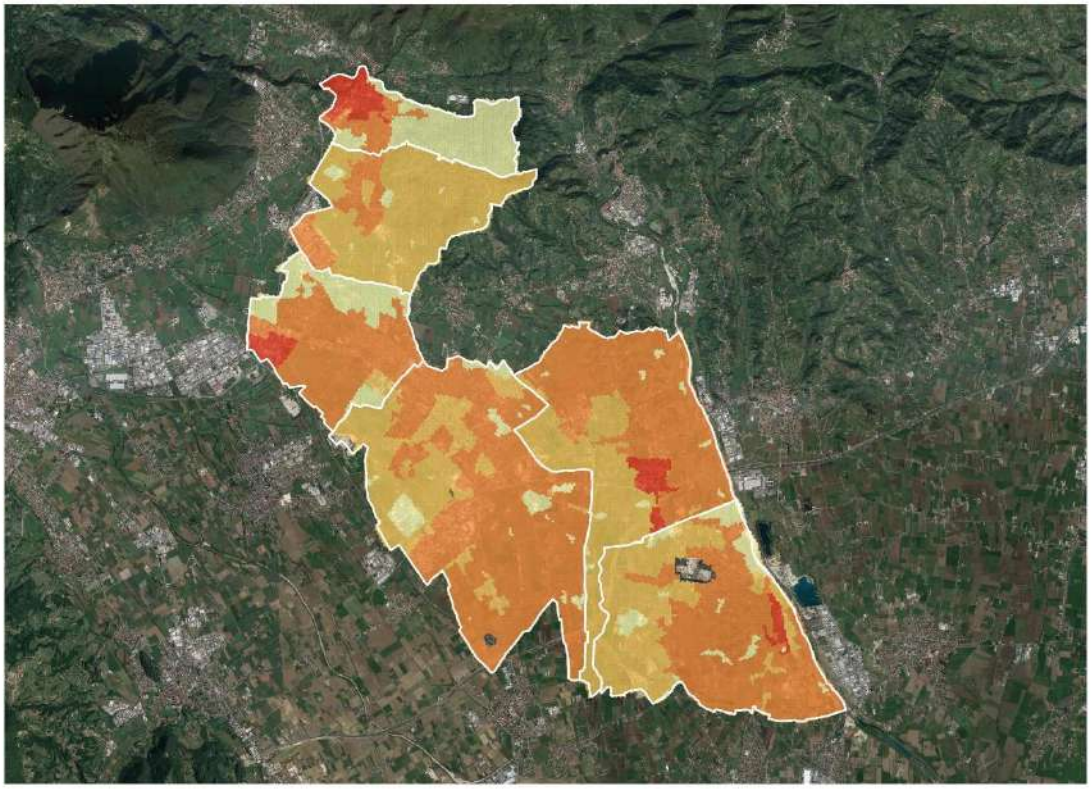
Freddo Estremo - Edifici



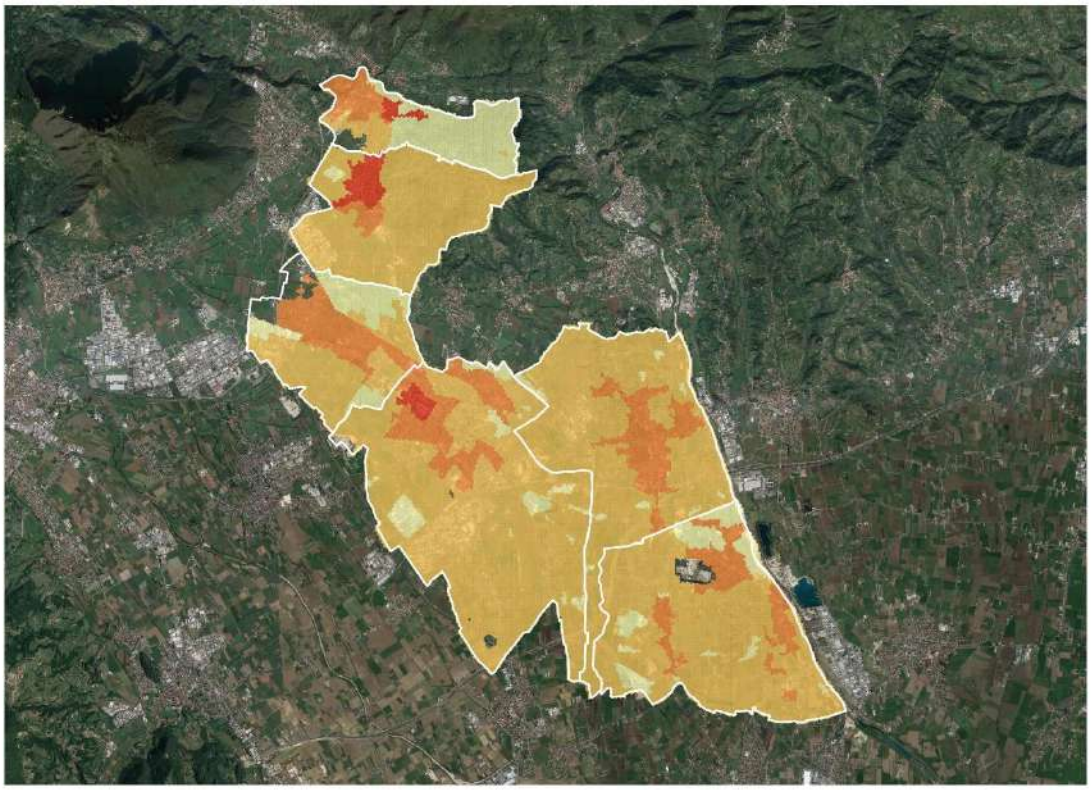
Freddo Estremo - Educazione



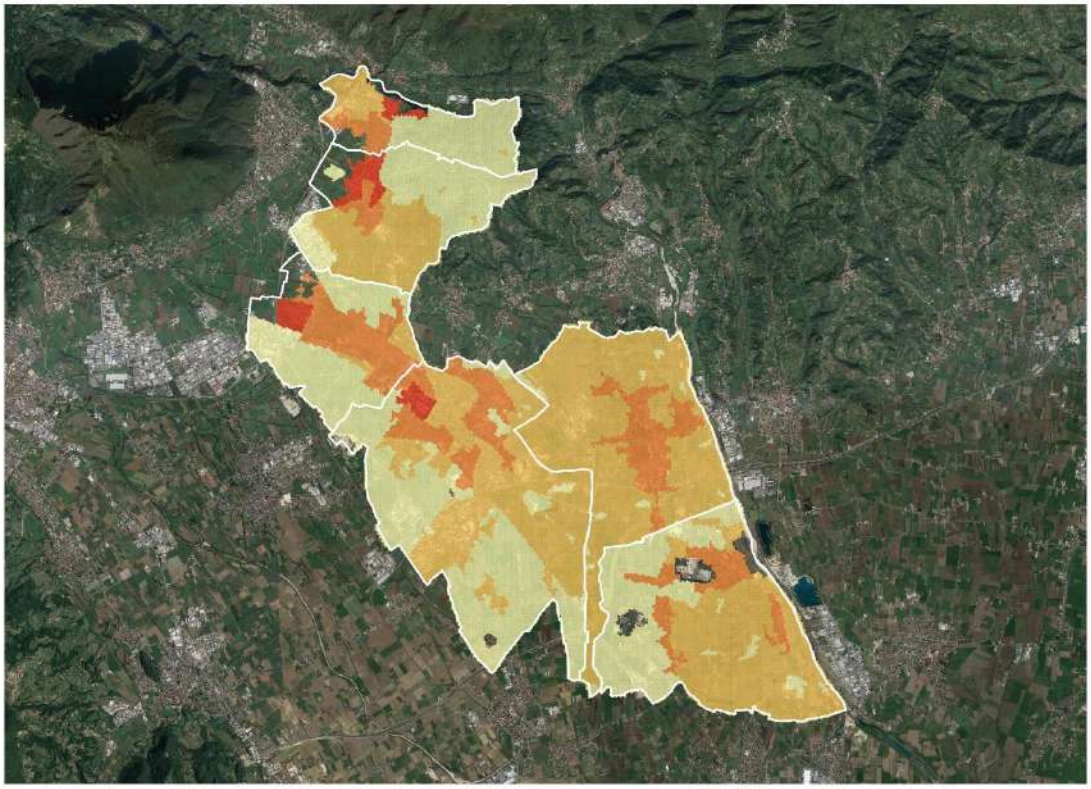
Freddo Estremo - Energia



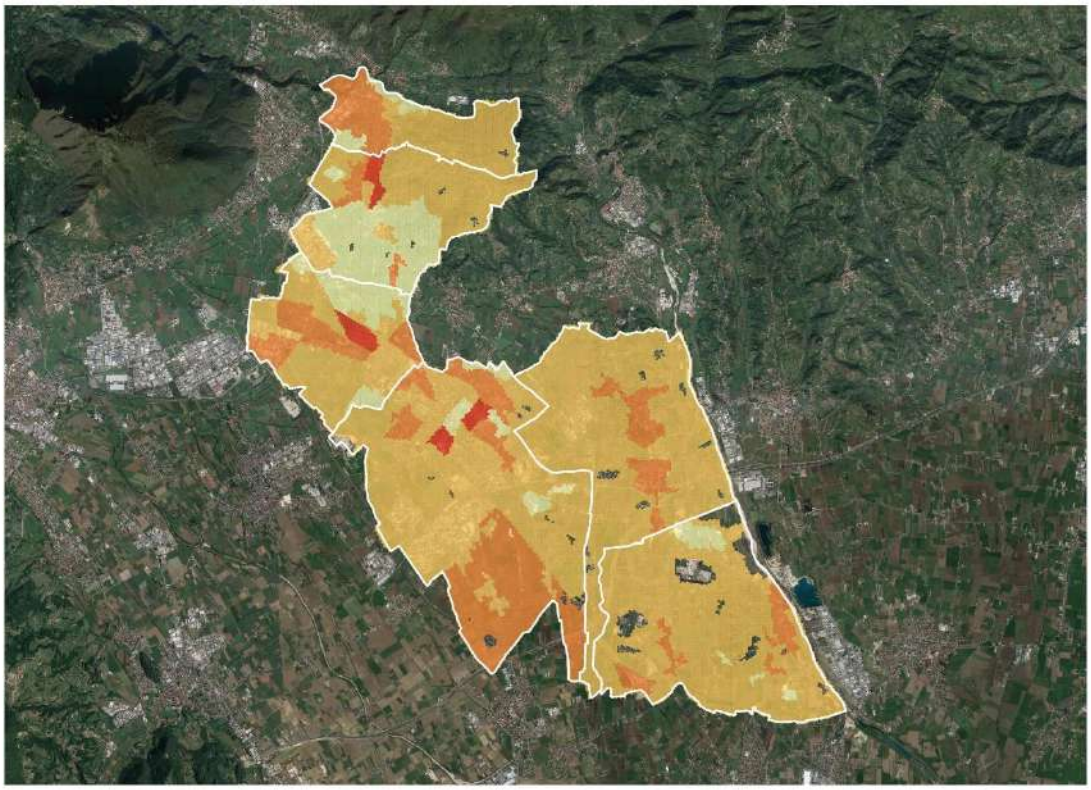
Freddo Estremo - Protezione Civile e Soccorso



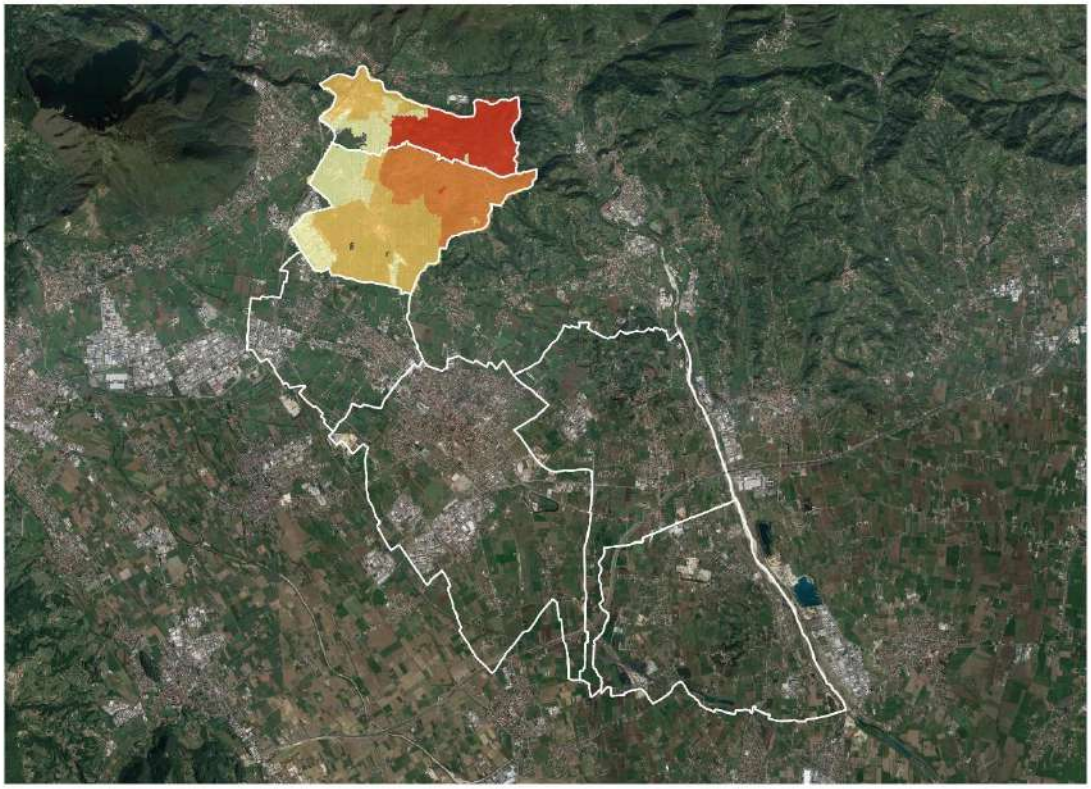
Freddo Estremo - Salute



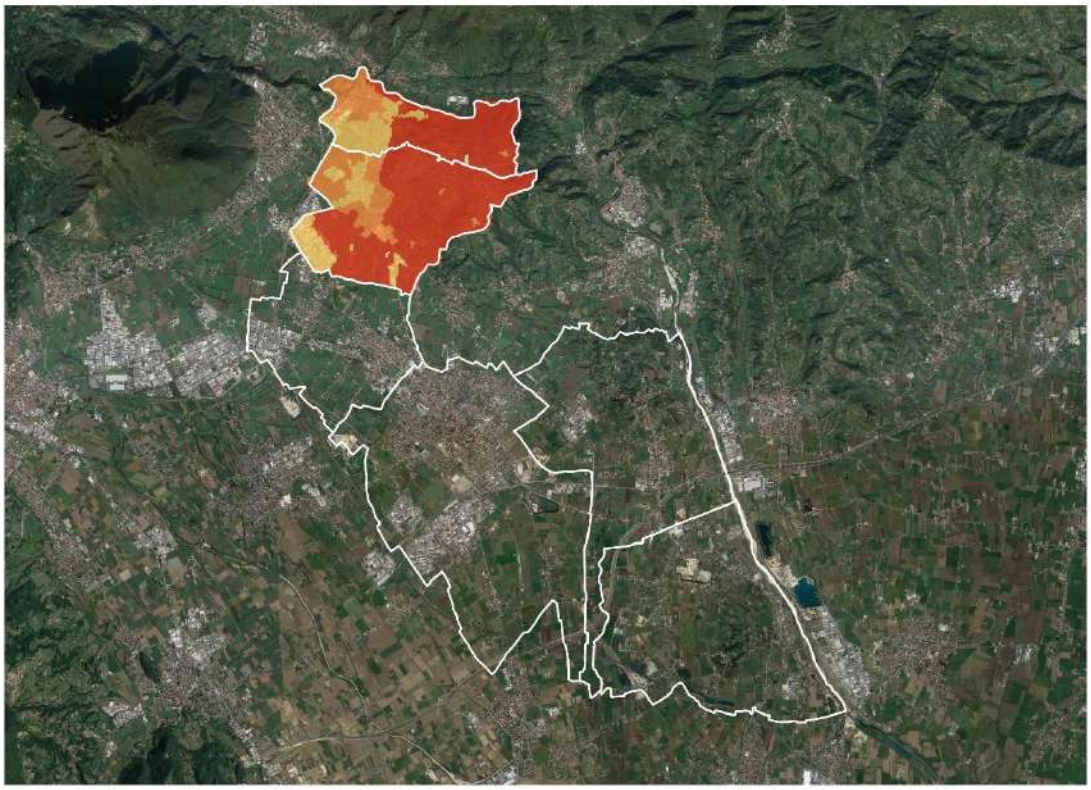
Freddo Estremo - Trasporti



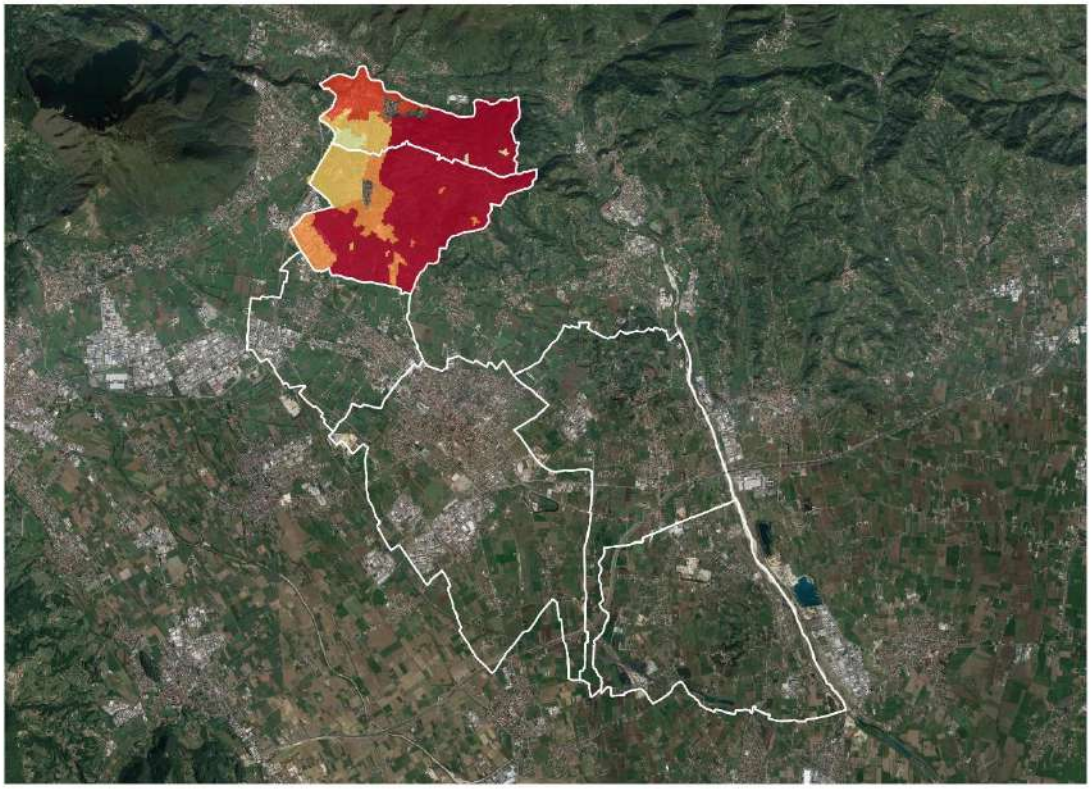
Incendio - Acqua



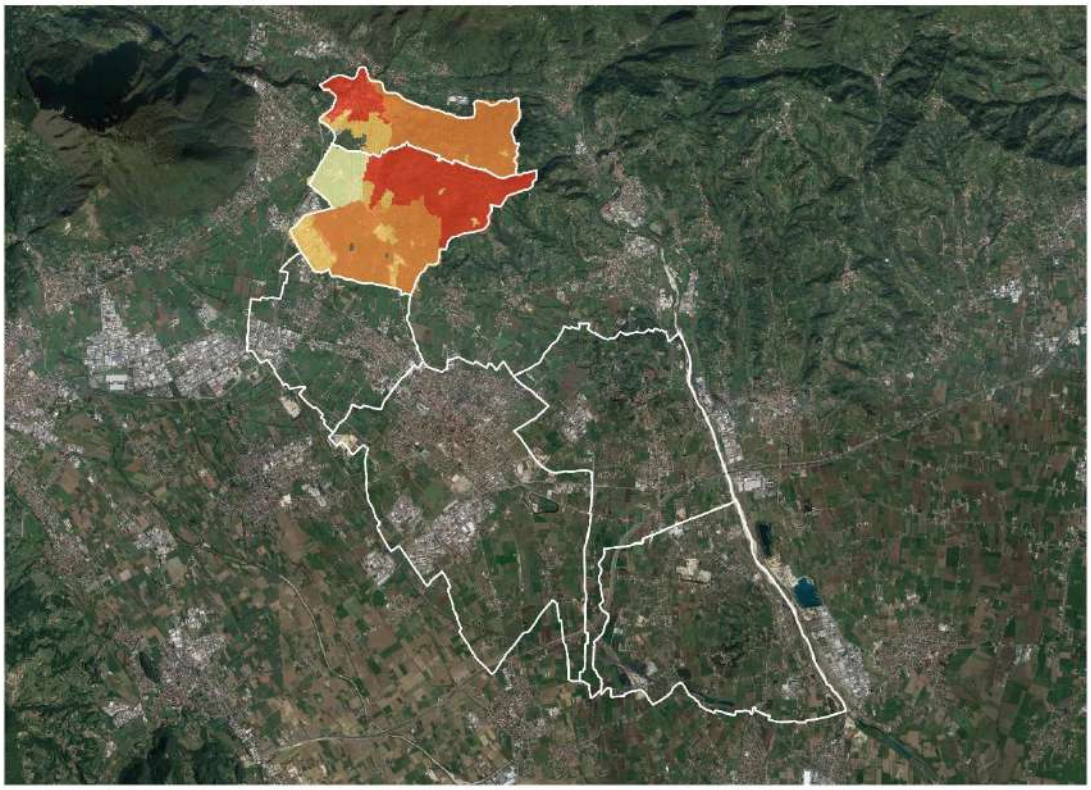
Incendio - Agricoltura e Silvicoltura



Incendio - Ambiente e Biodiversità



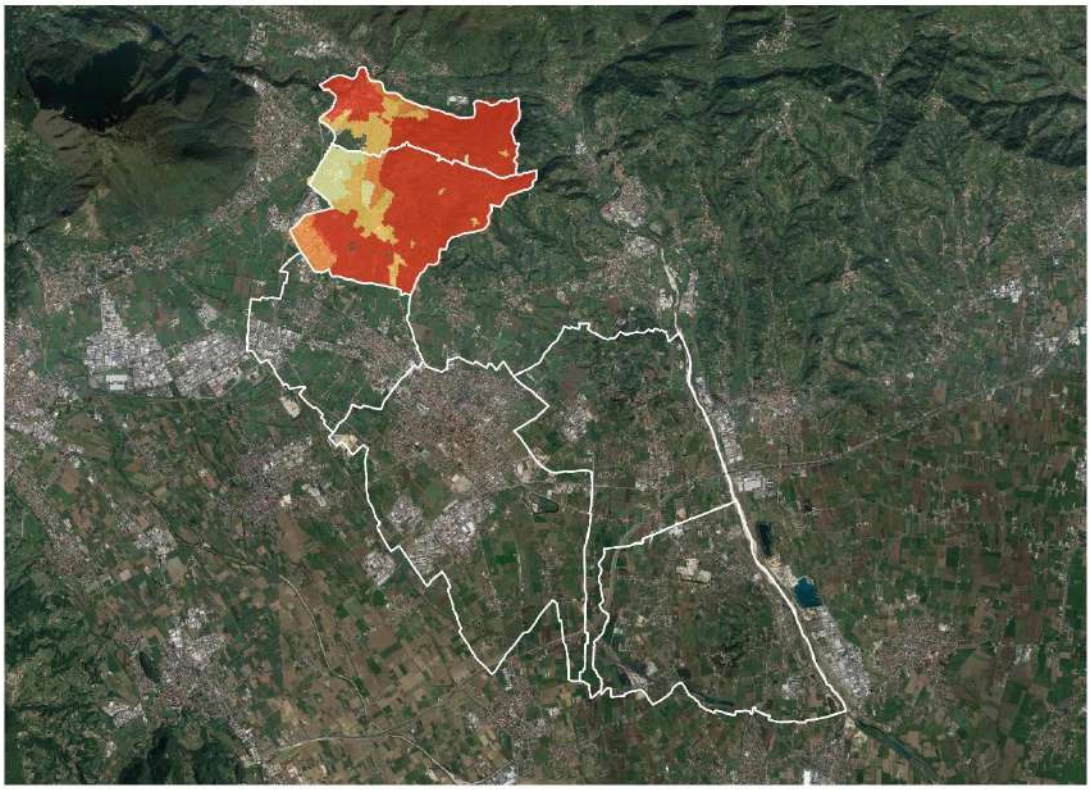
Incendio - Edifici



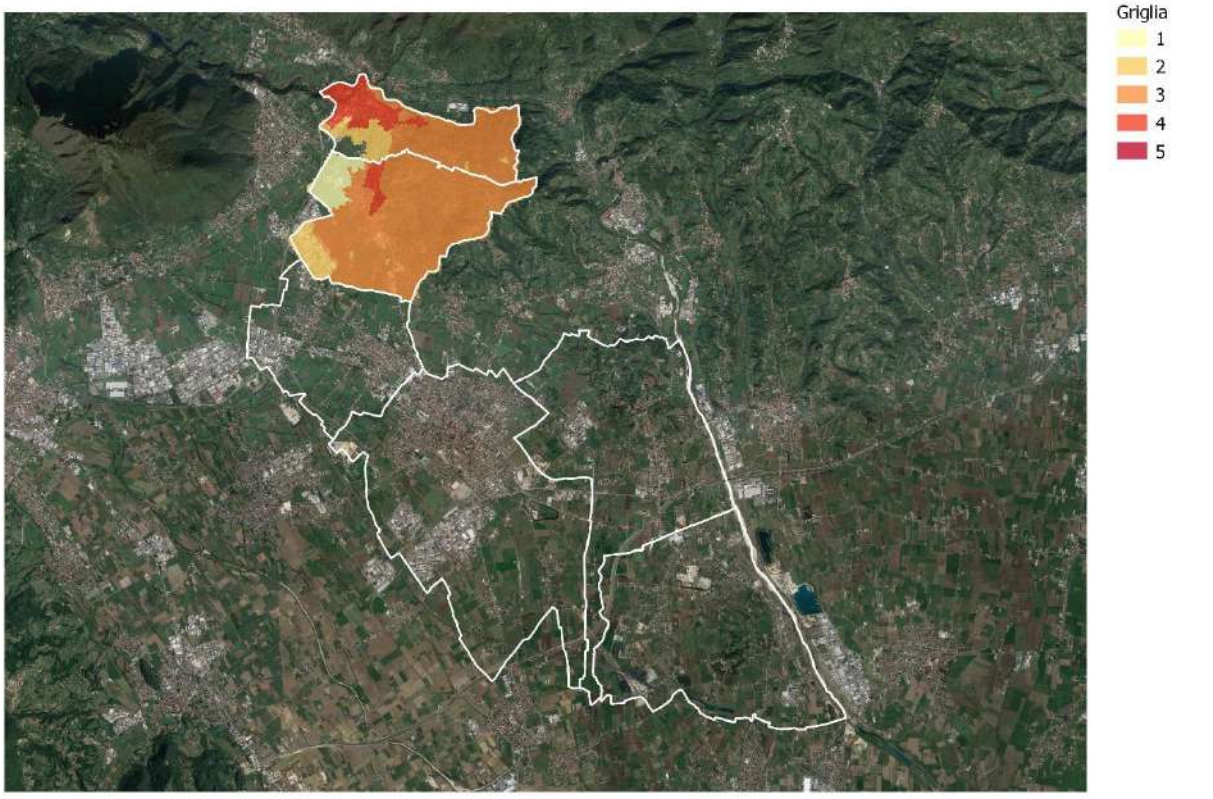
Incendio - Educazione



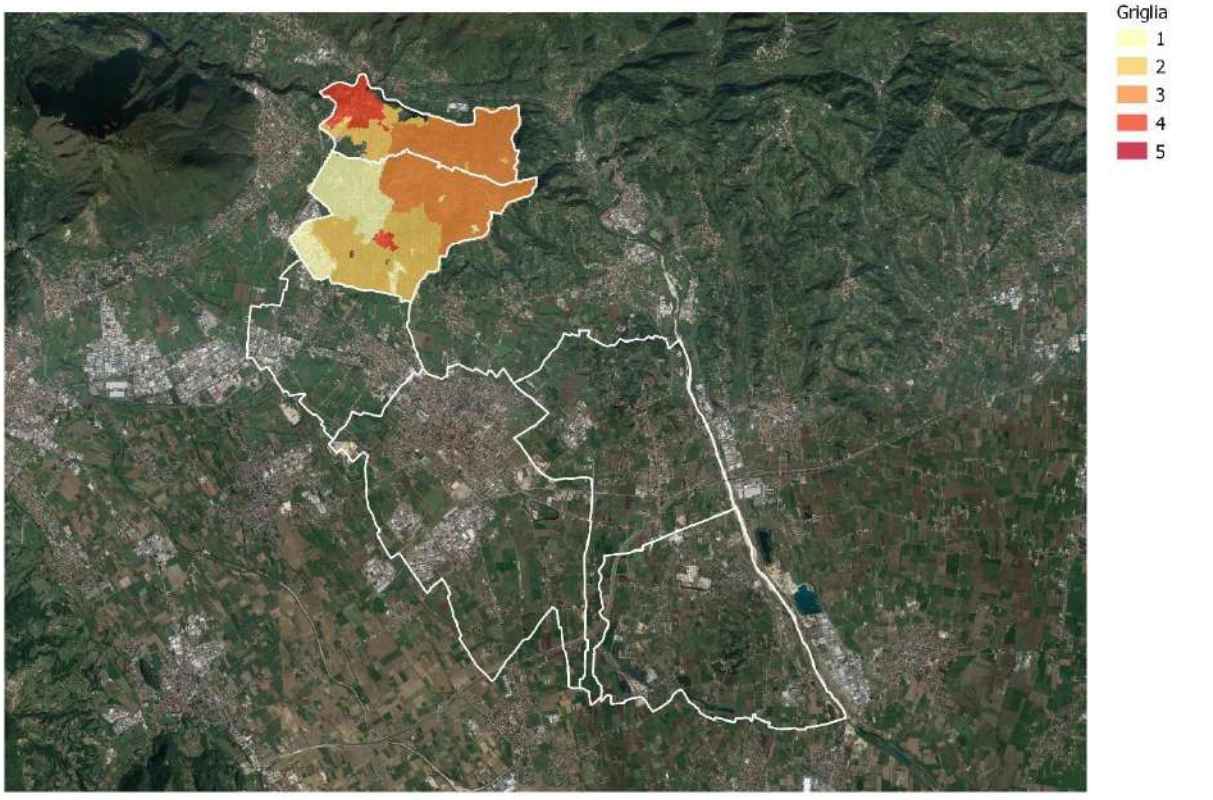
Incendio - Energia



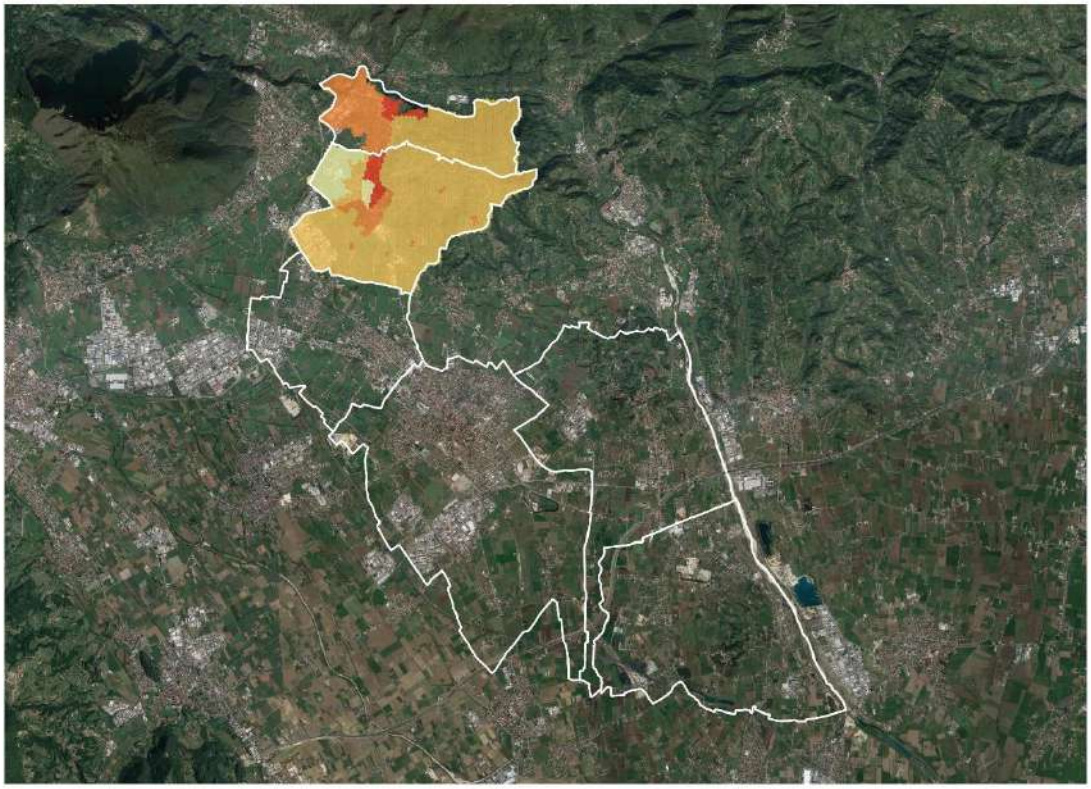
Incendio - Protezione Civile e Soccorso



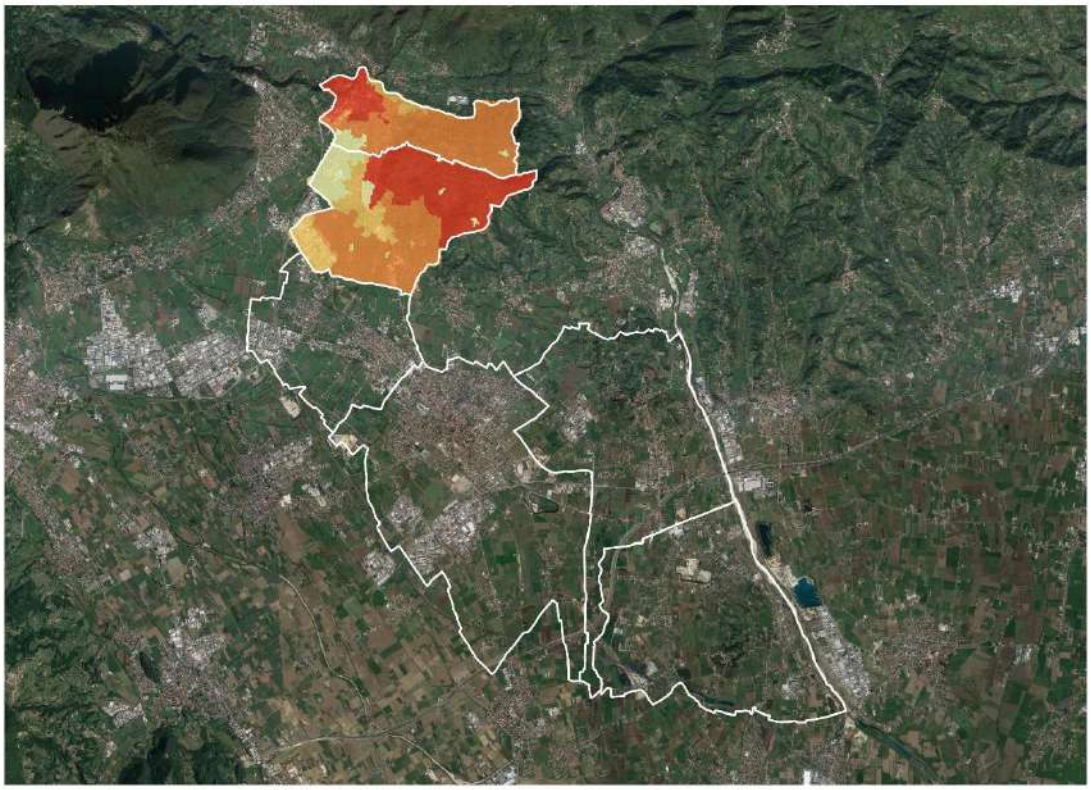
Incendio - Rifiuti



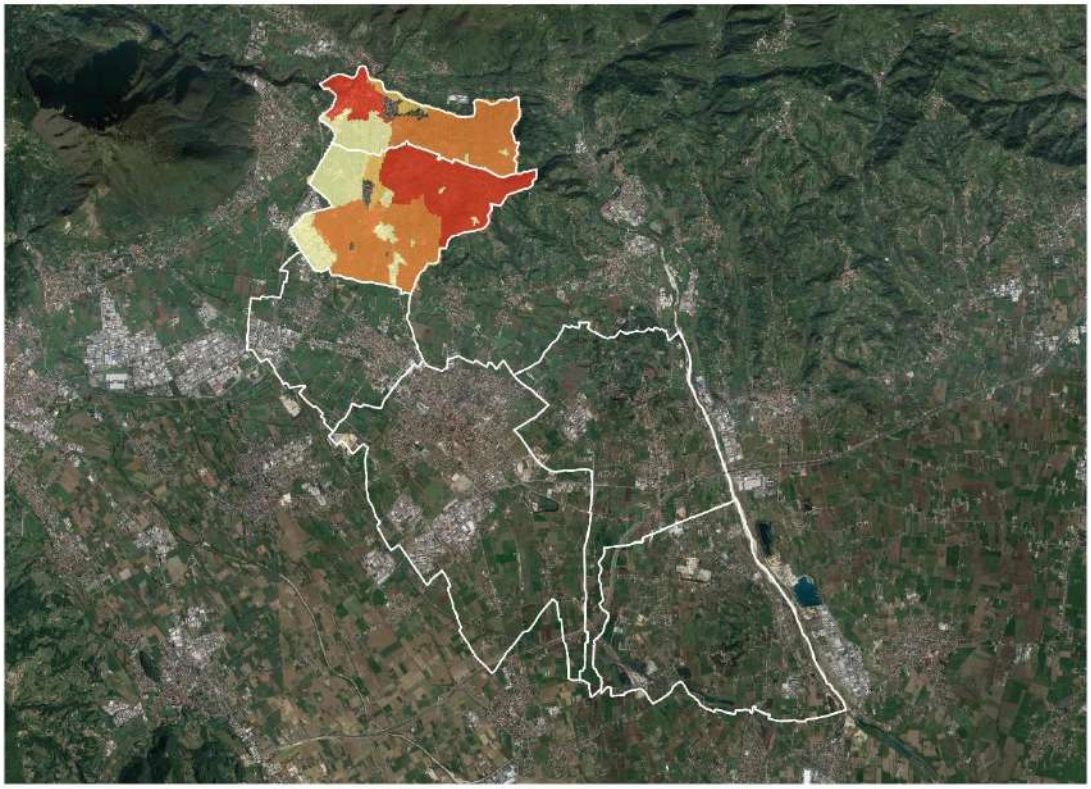
Incendio - Salute



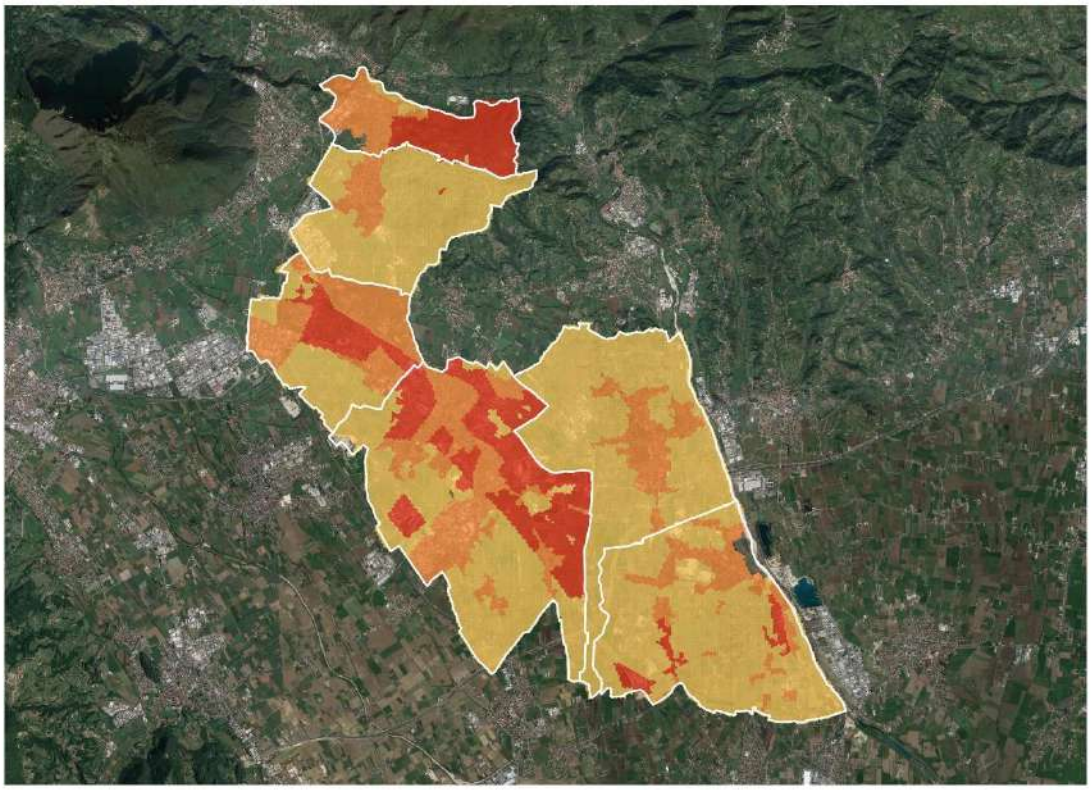
Incendio - Trasporti



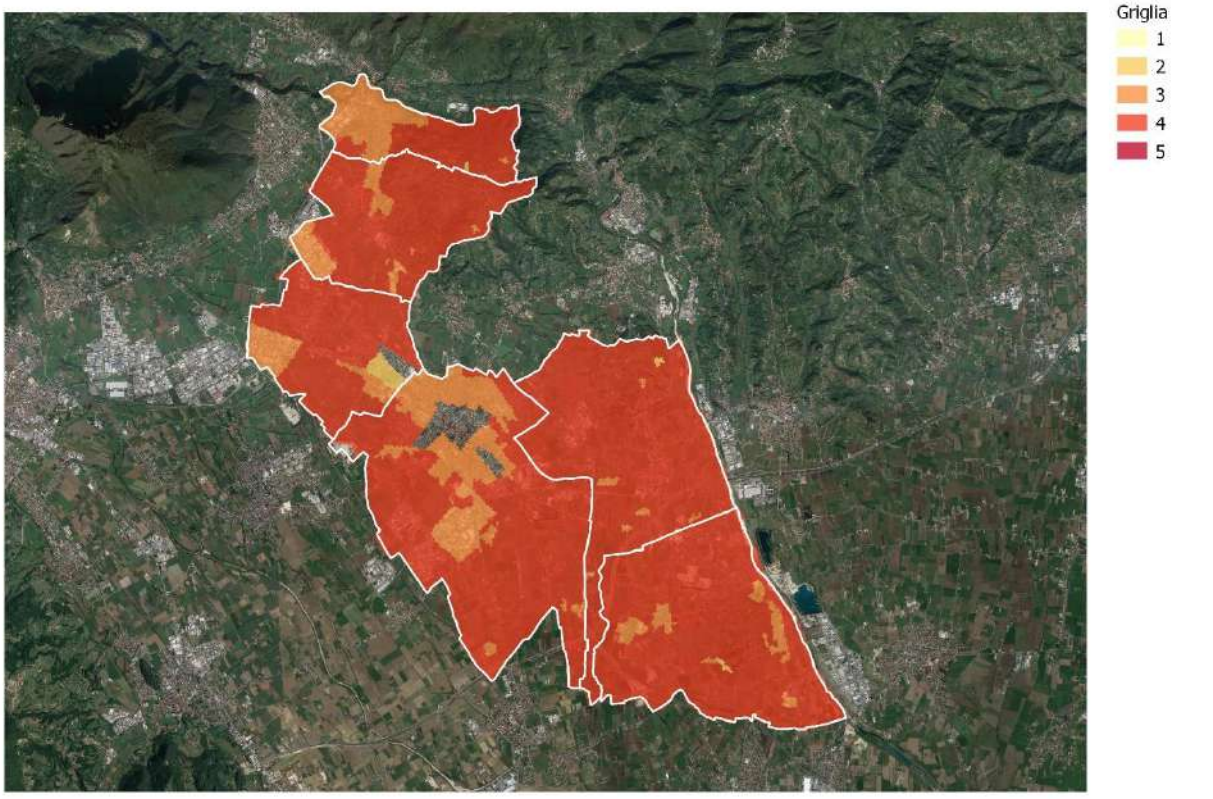
Incendio - Turismo



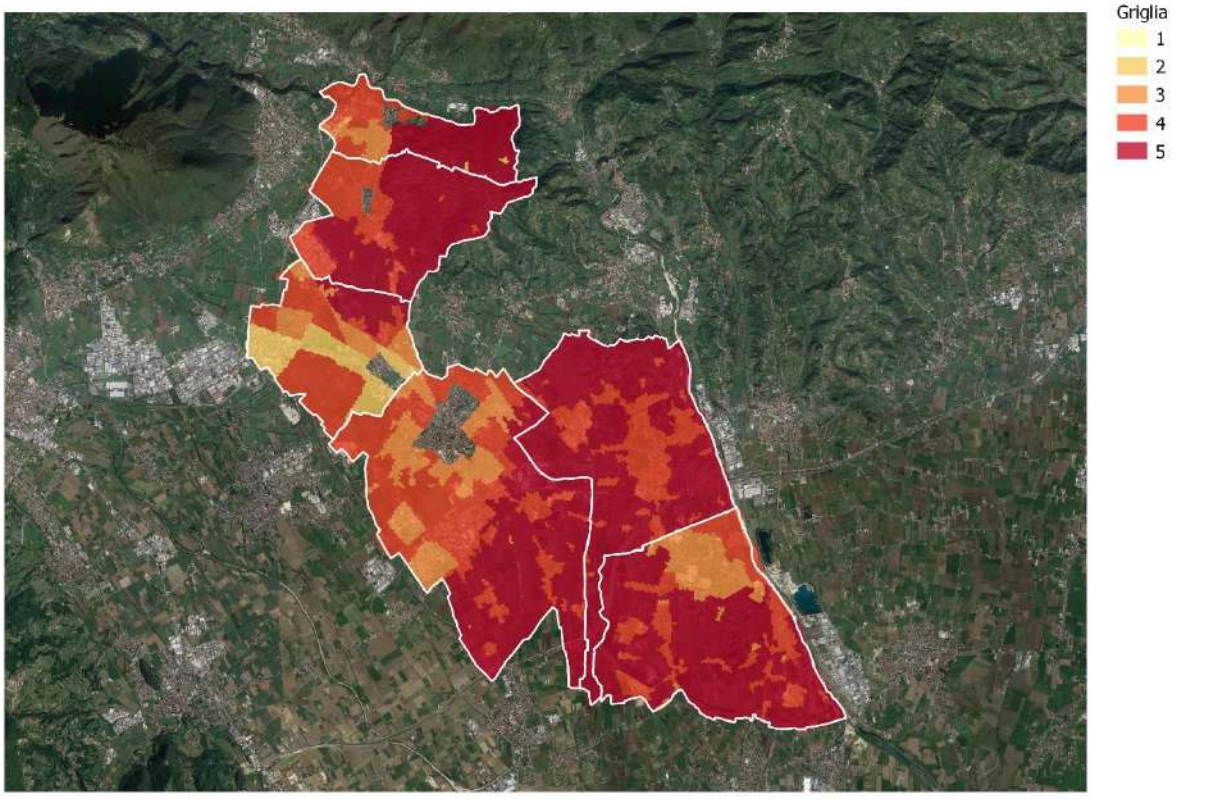
Precipitazioni estreme - Acqua



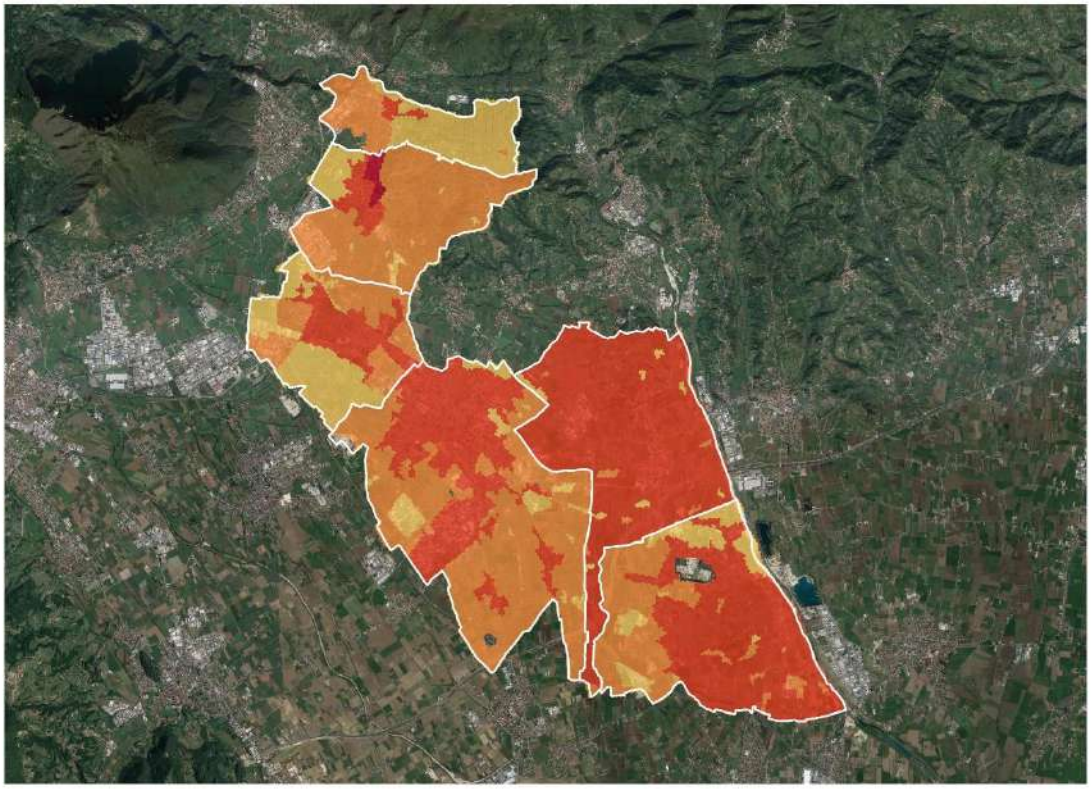
Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura



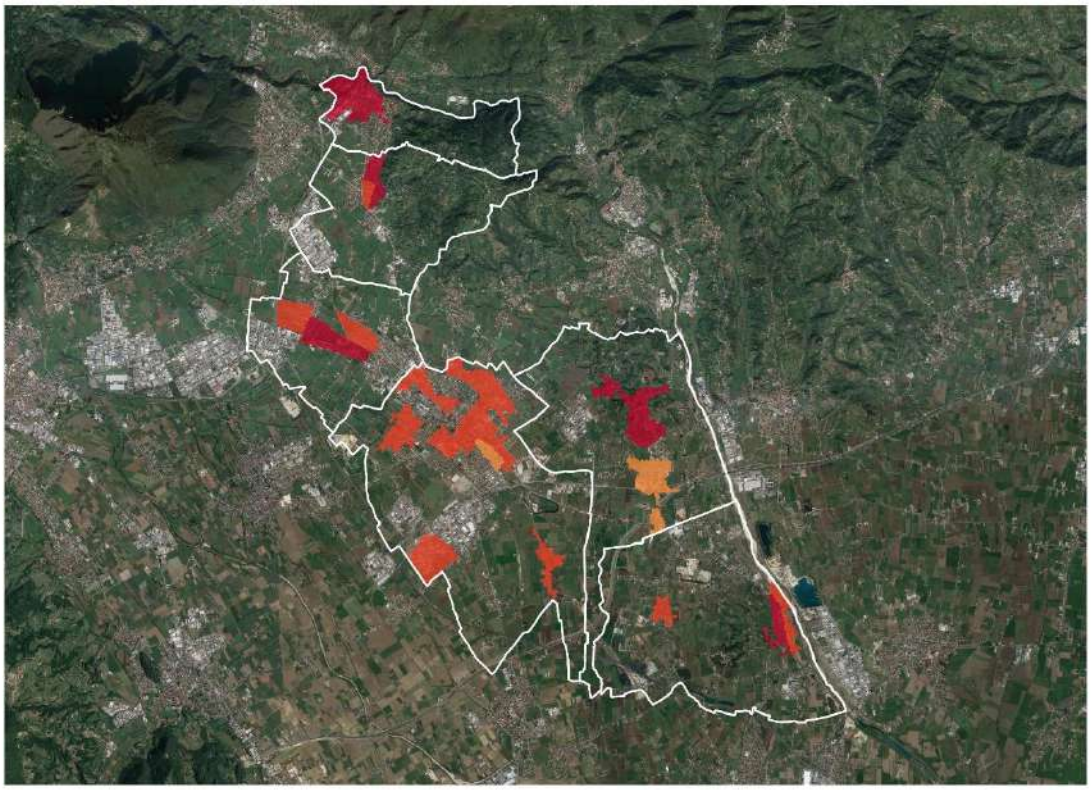
Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità



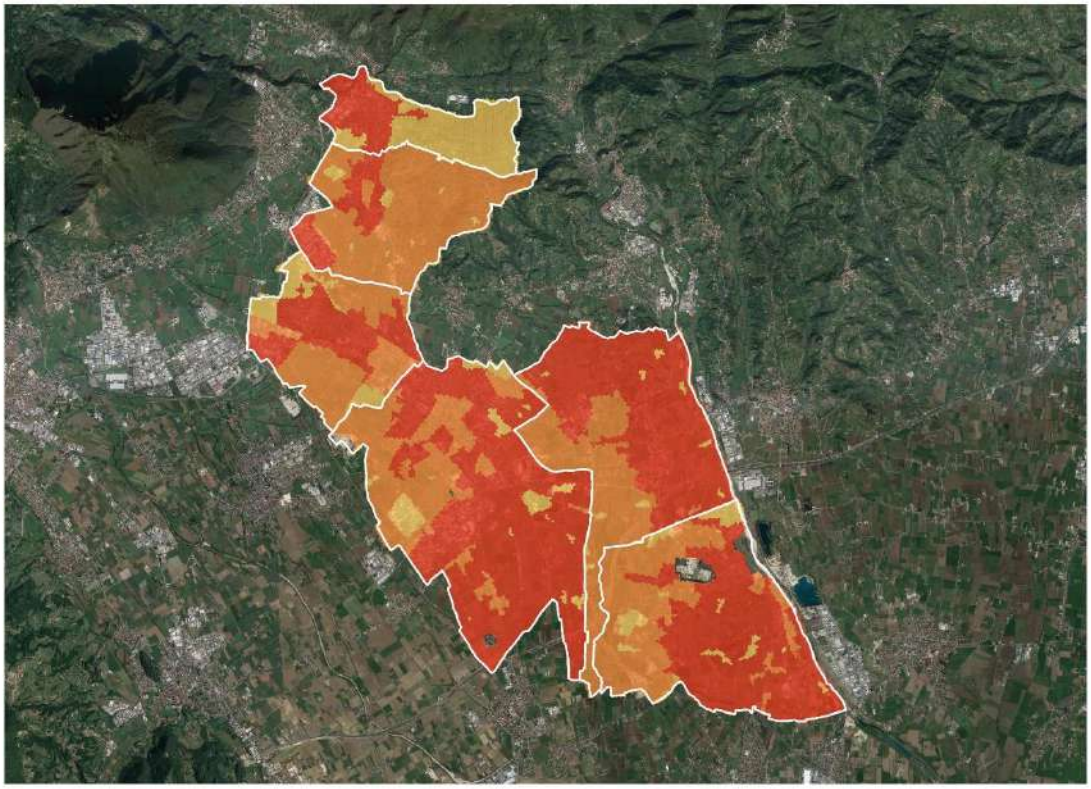
Precipitazioni estreme - Edifici



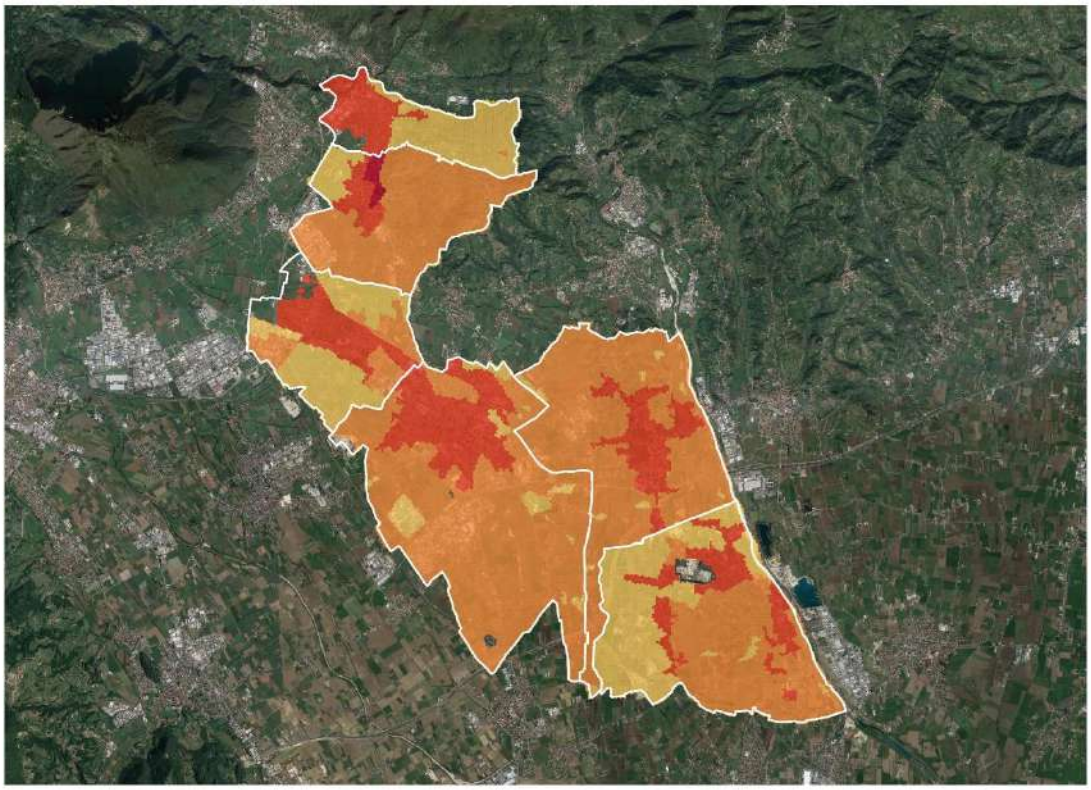
Precipitazioni estreme - Educazione



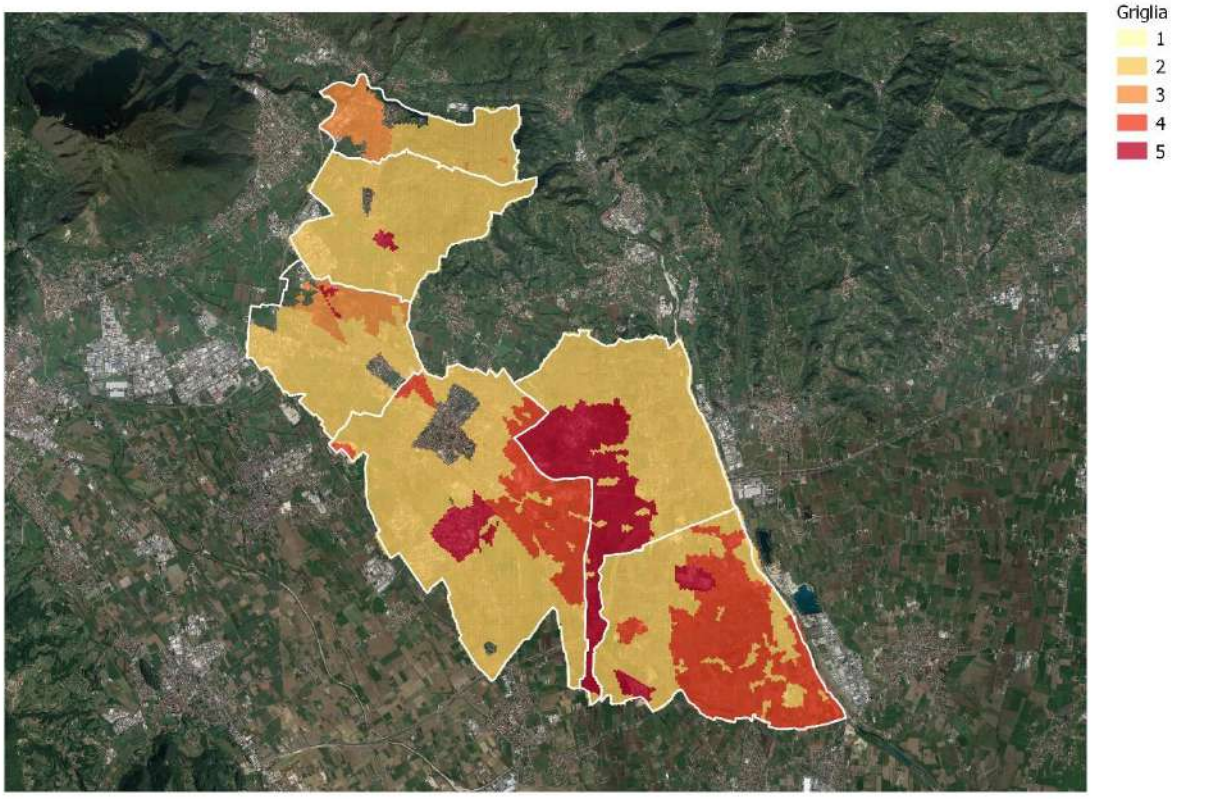
Precipitazioni estreme - Energia



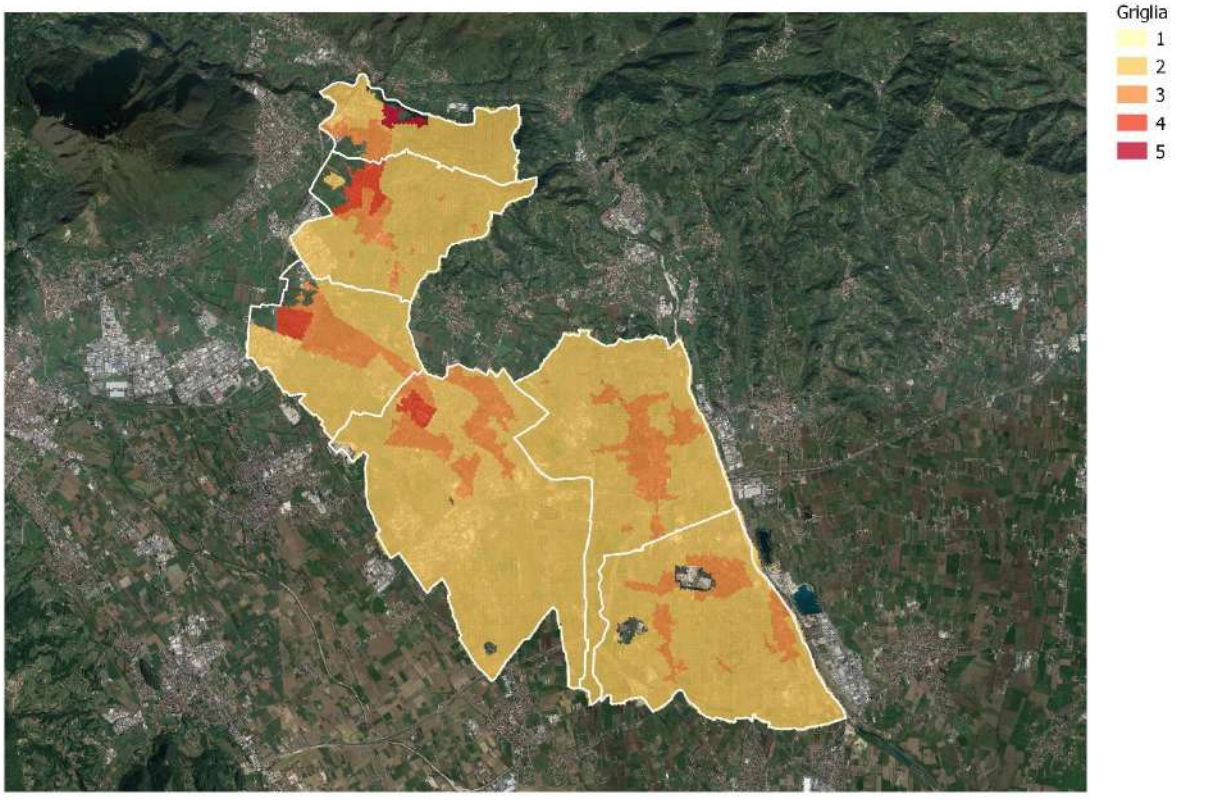
Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso



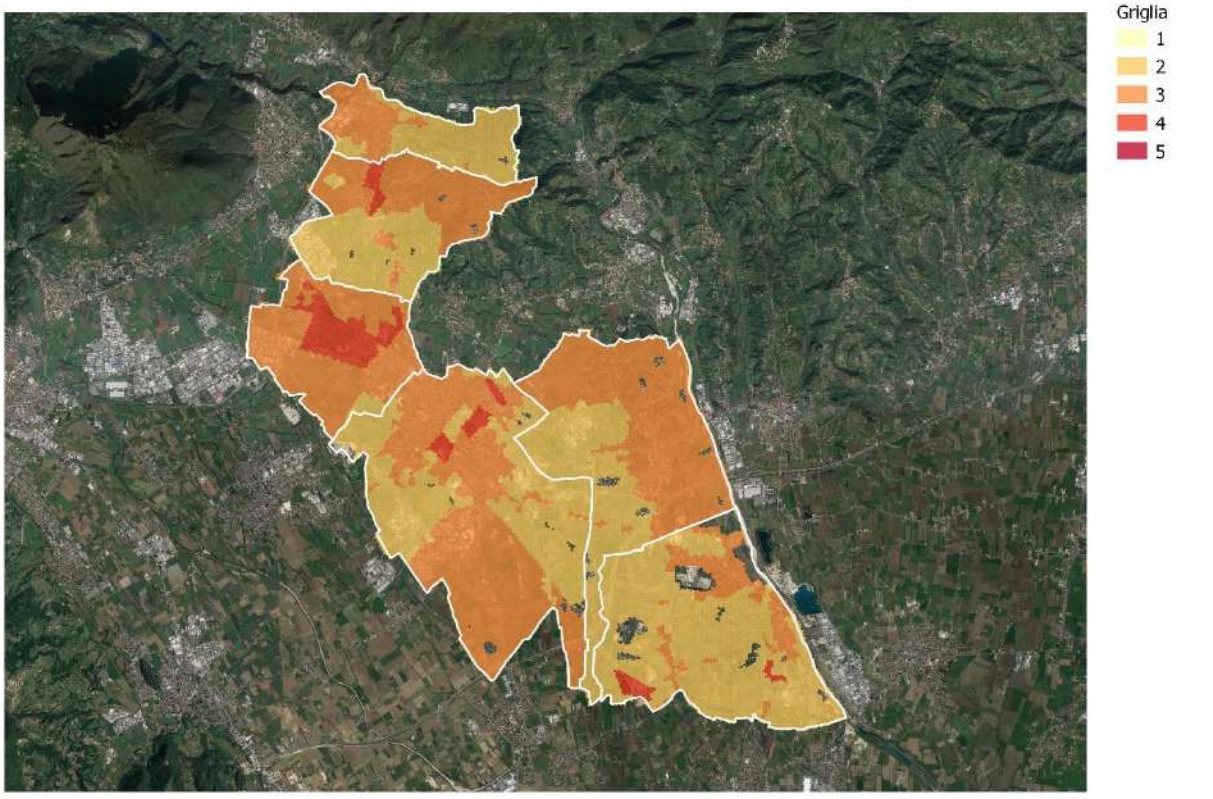
Precipitazioni estreme - Rifiuti



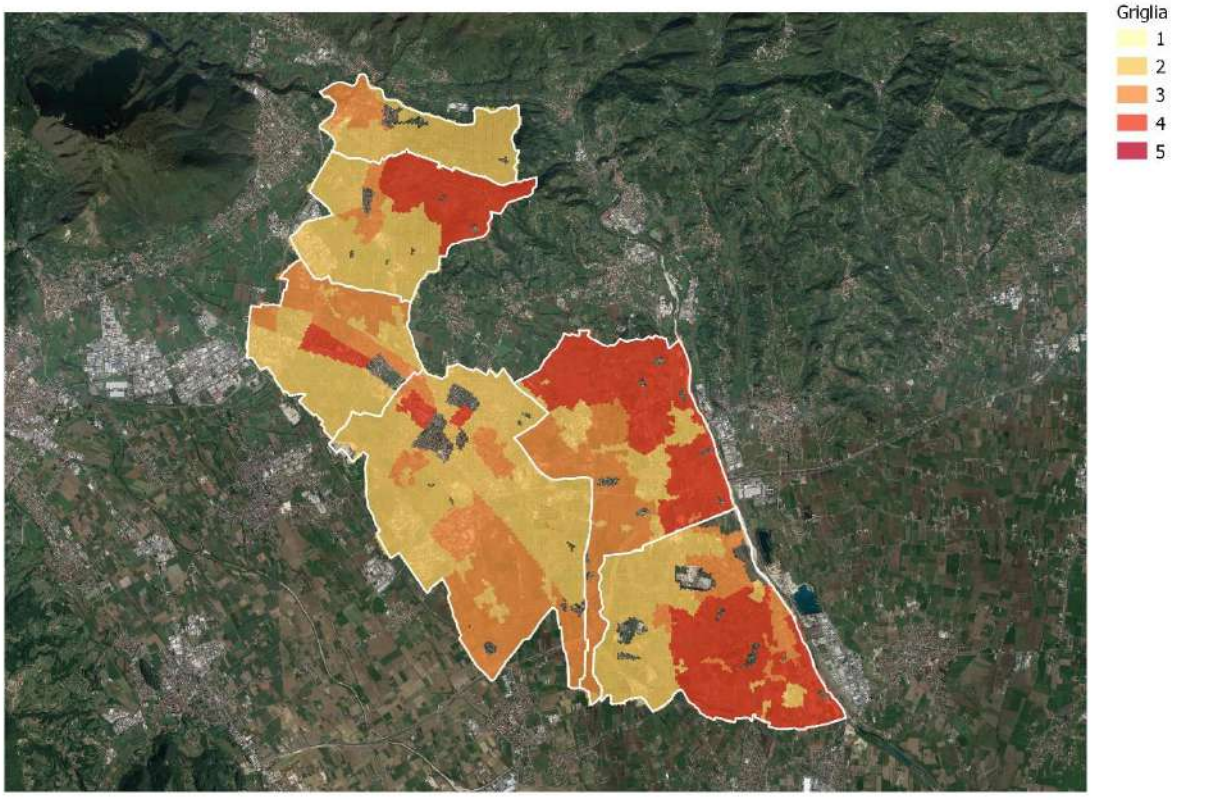
Precipitazioni estreme - Salute



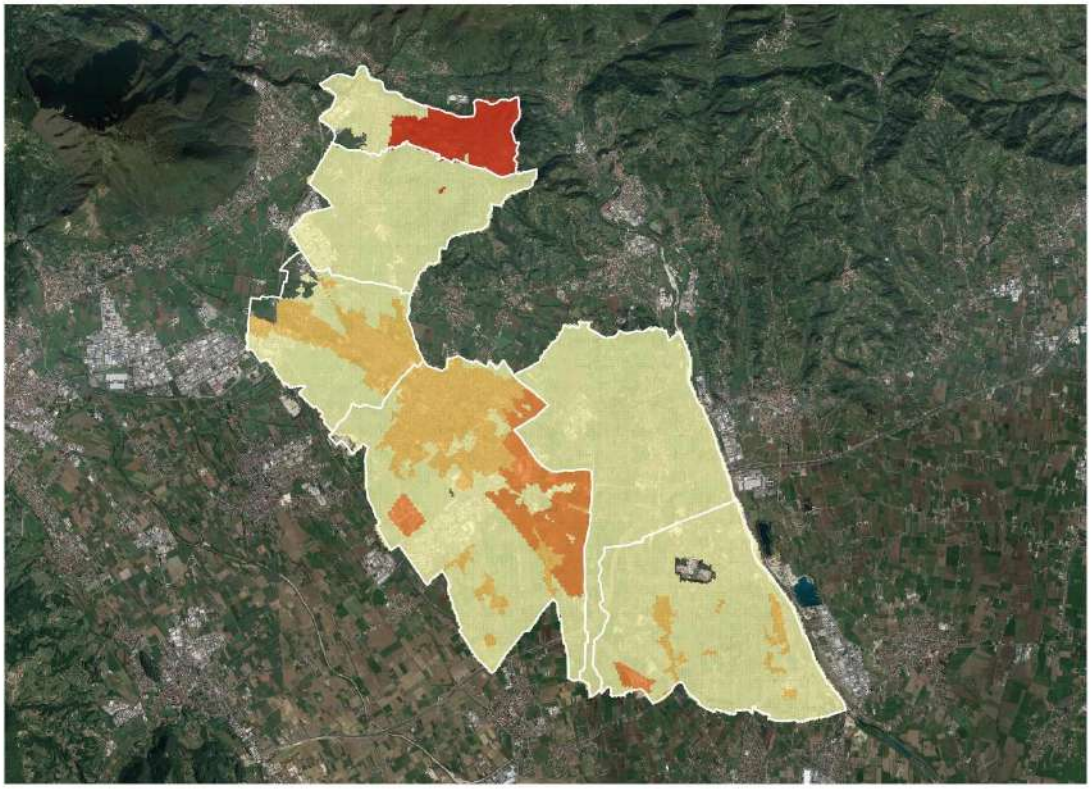
Precipitazioni estreme - Trasporti



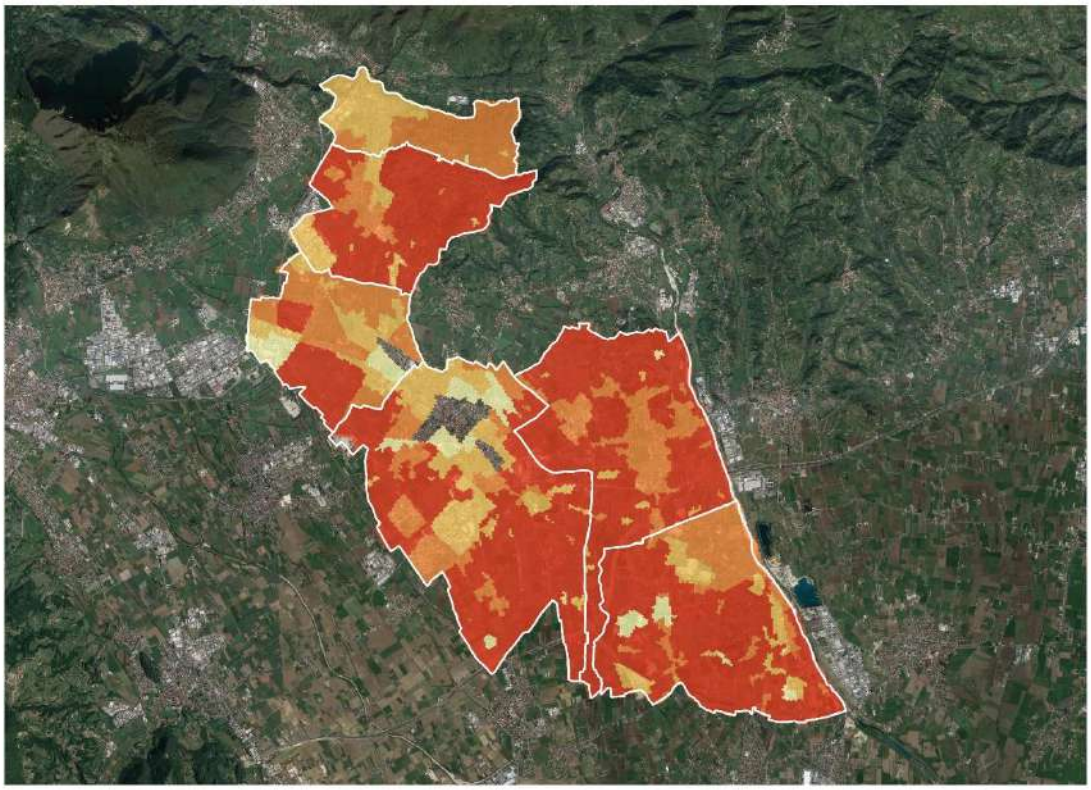
Precipitazioni estreme - Turismo



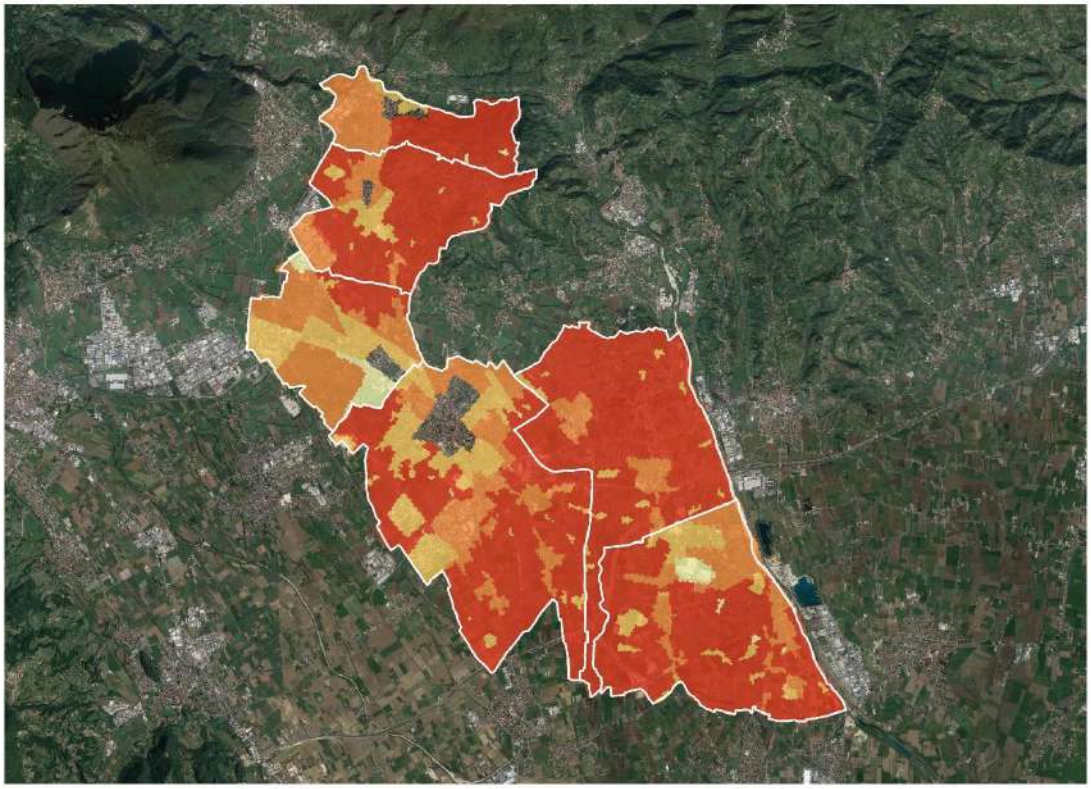
Rischio Biologico - Acqua



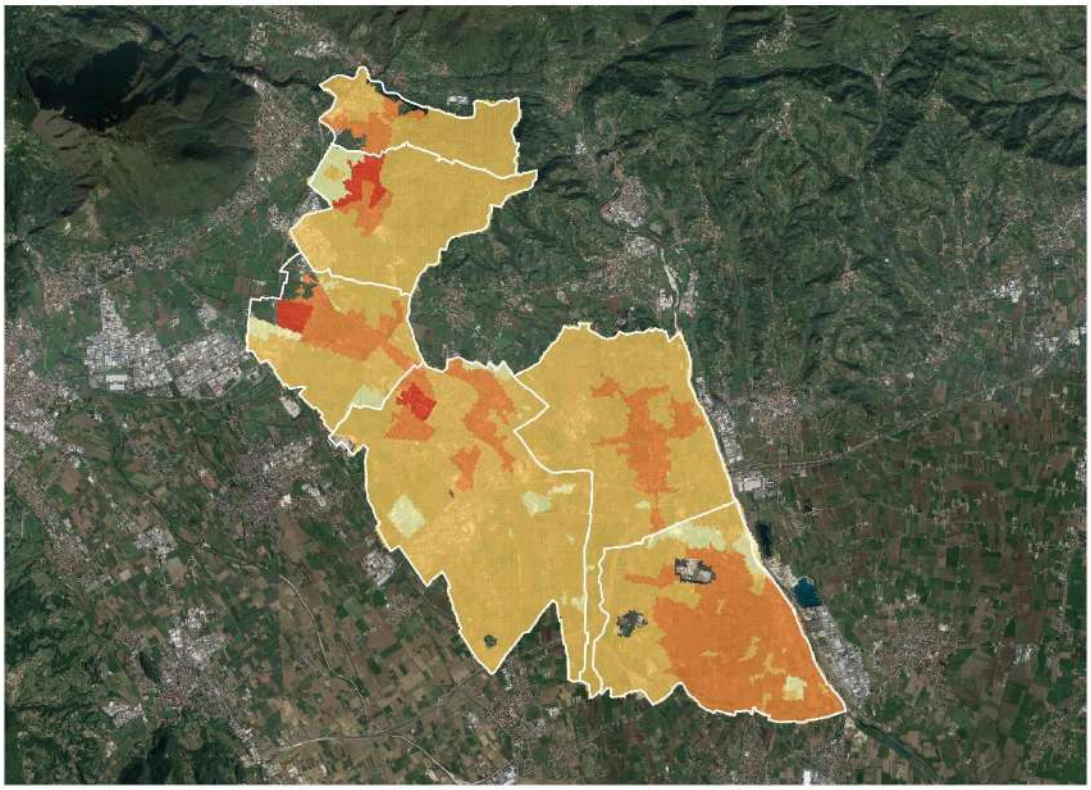
Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura



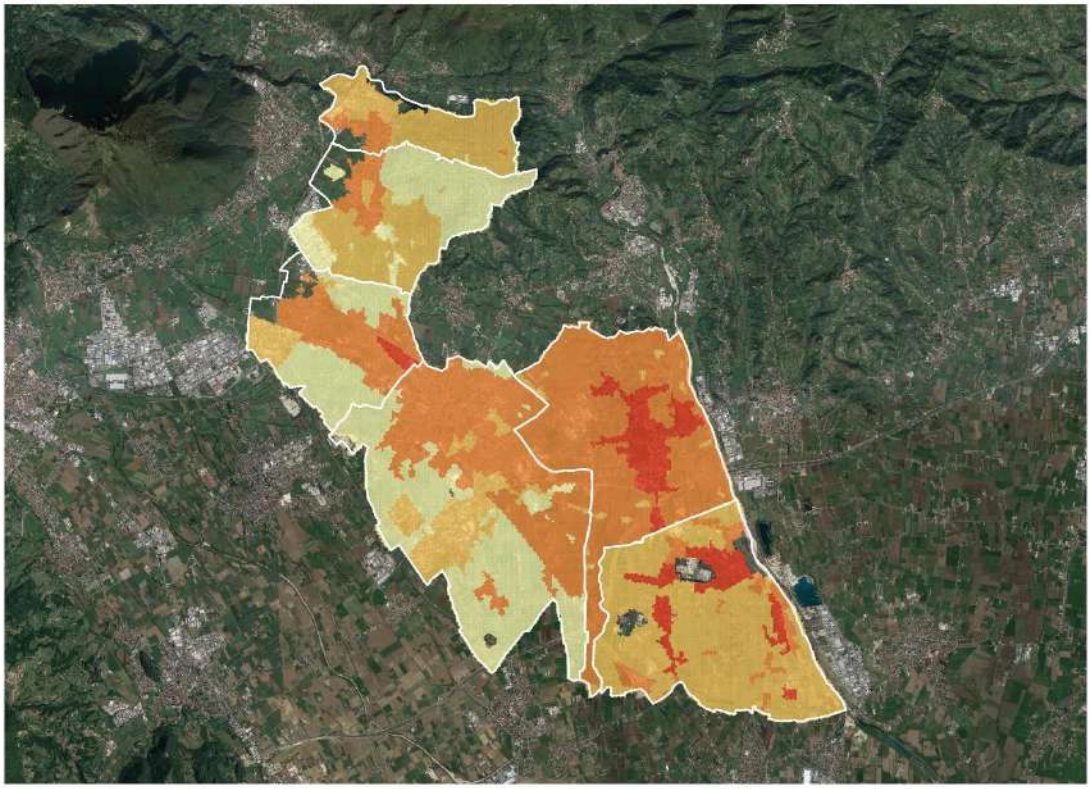
Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità



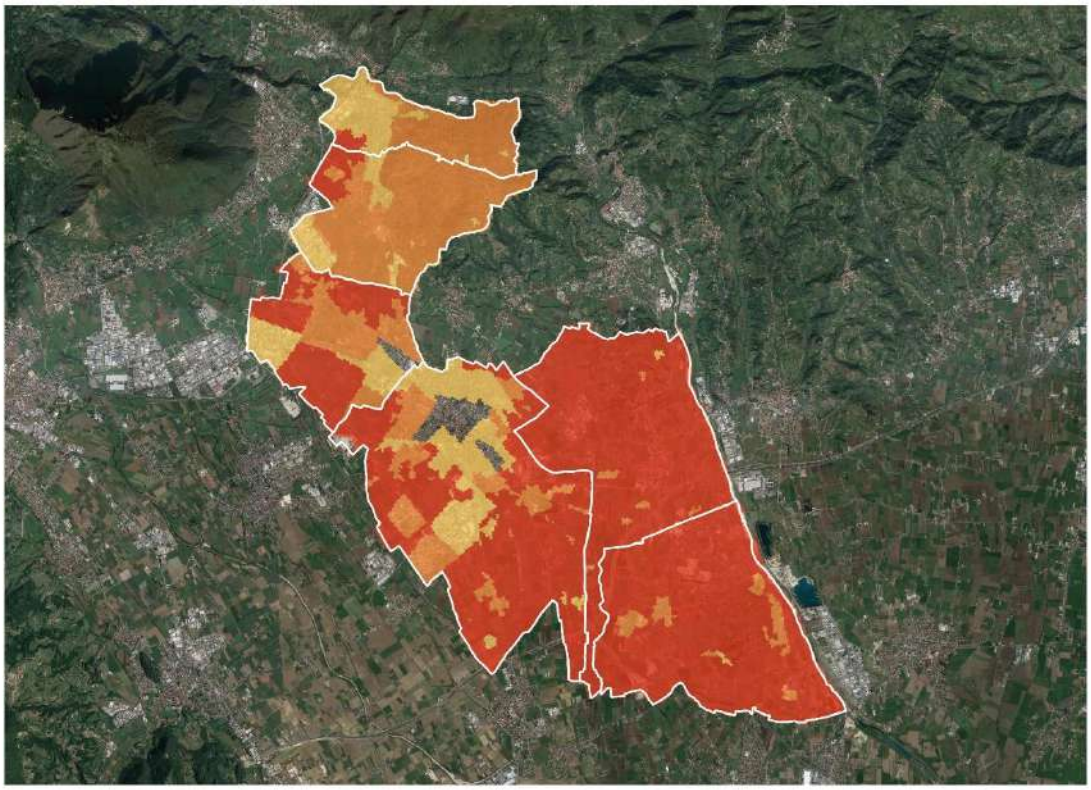
Rischio Biologico - Salute



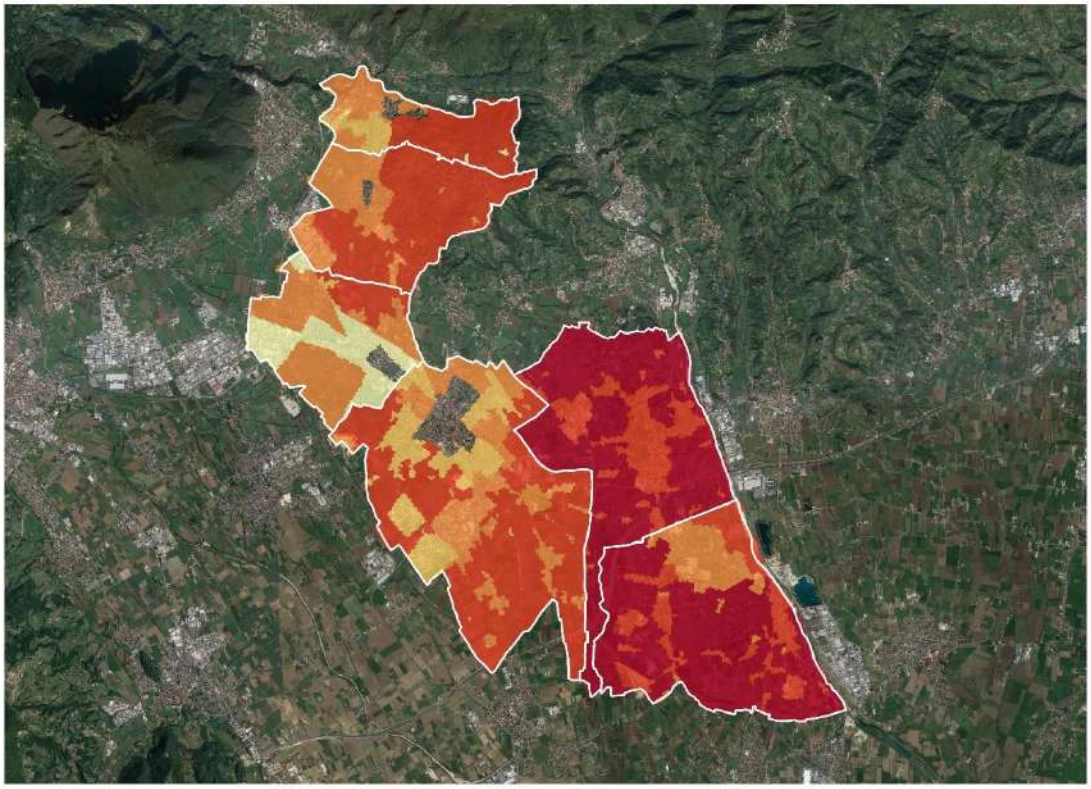
Siccità - Acqua



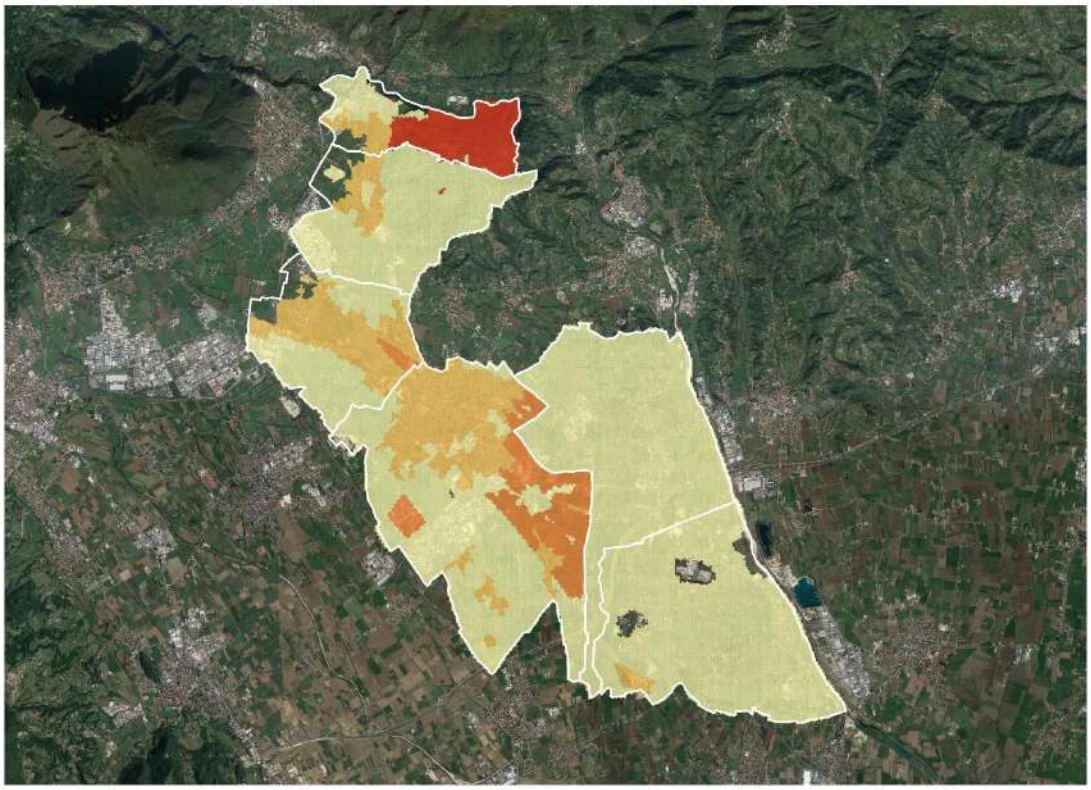
Siccità - Agricoltura e Silvicoltura



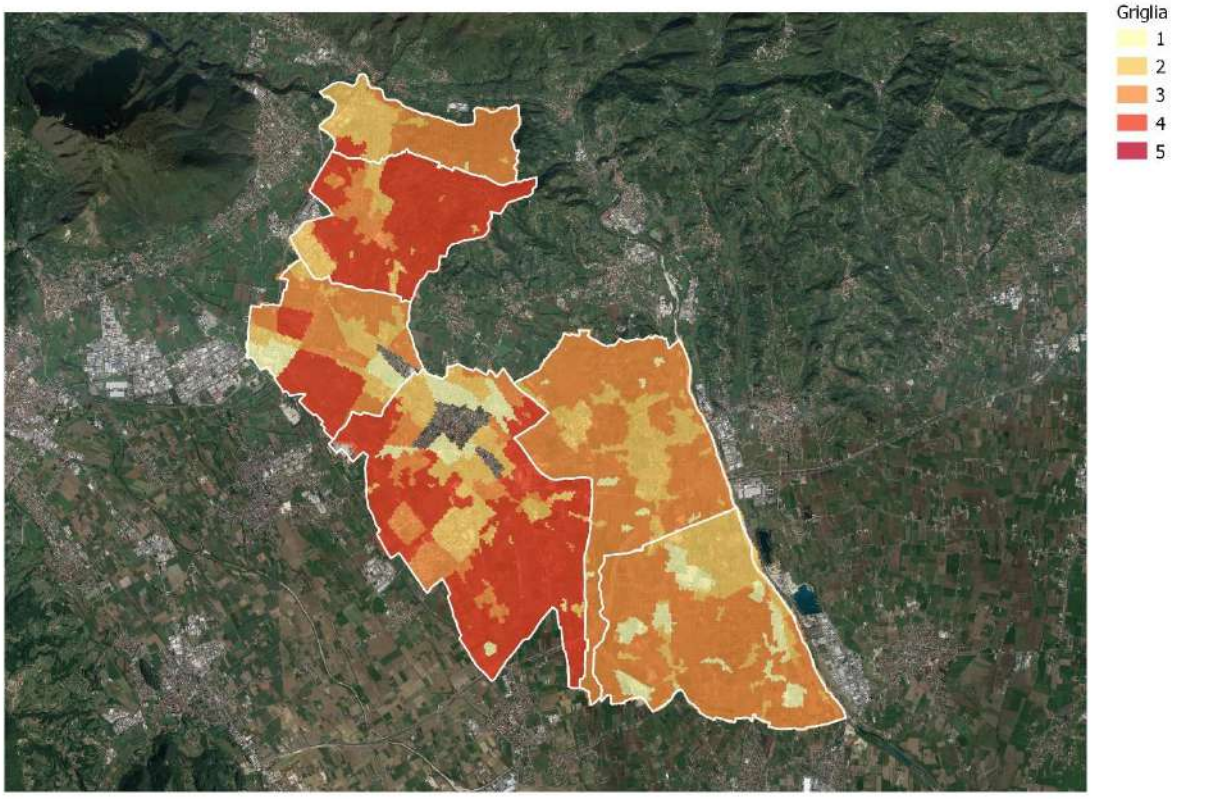
Siccità - Ambiente e Biodiversità



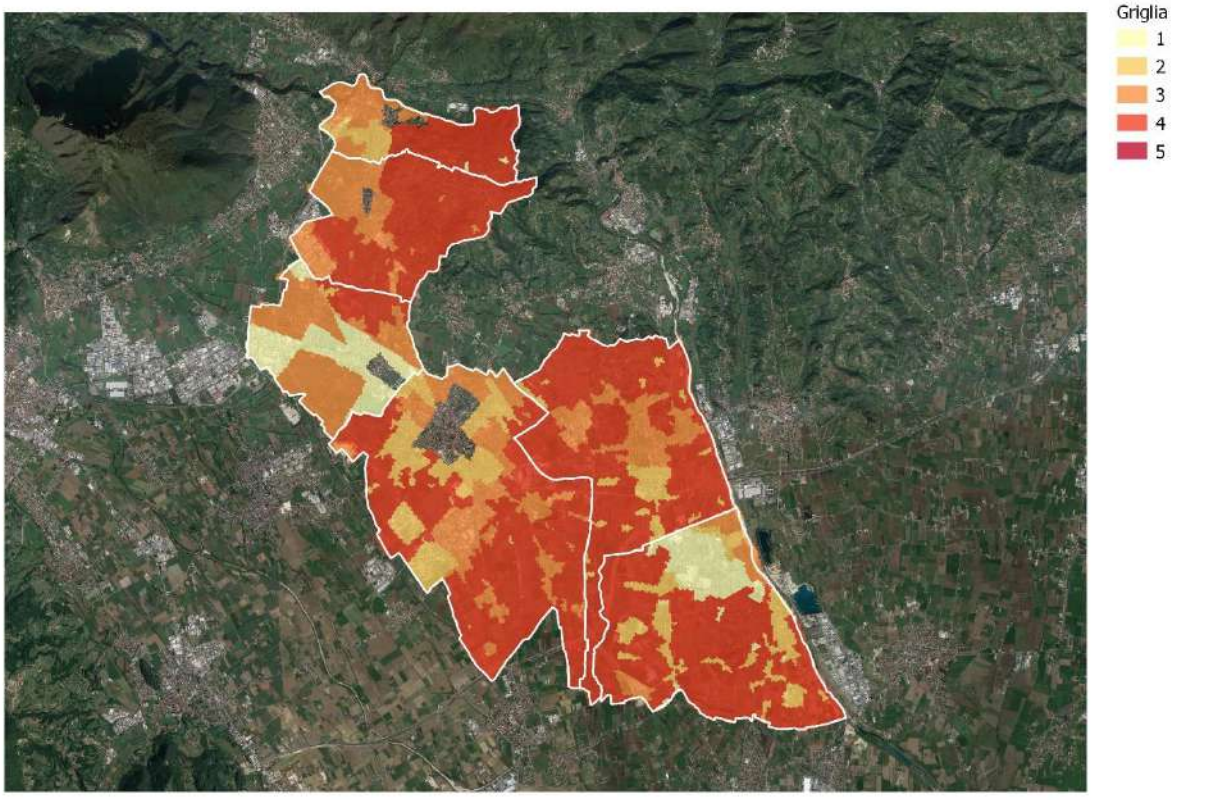
Tempeste - Acqua



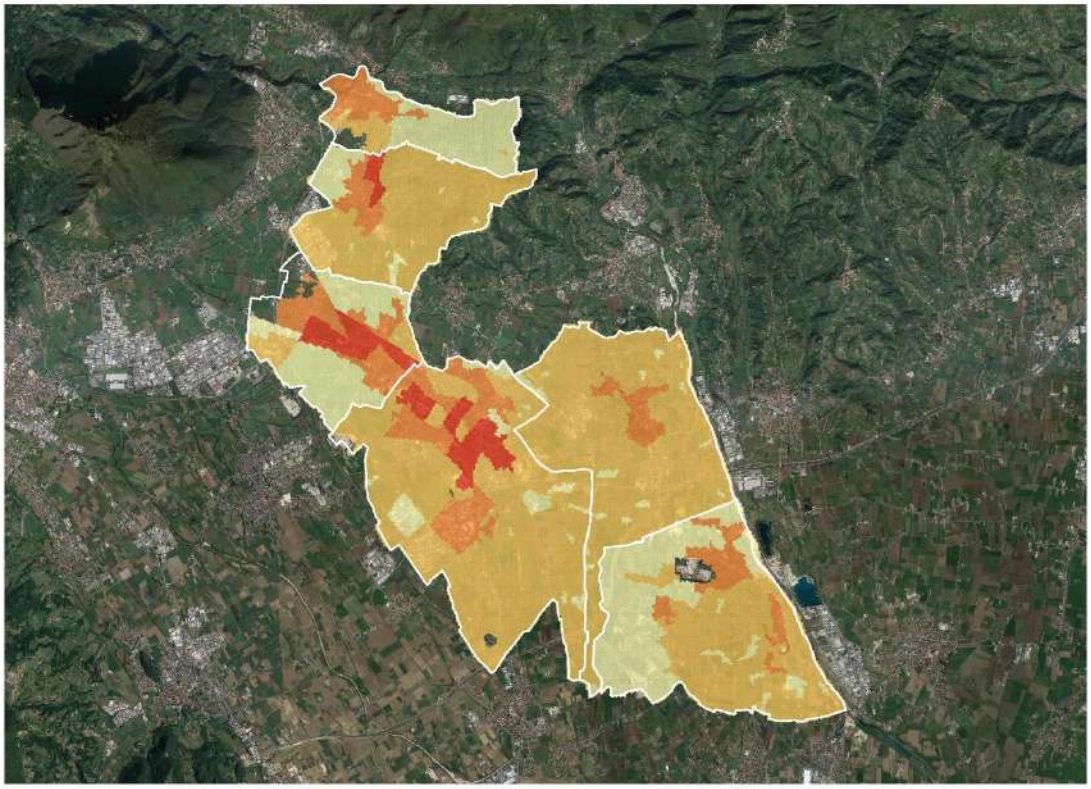
Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura



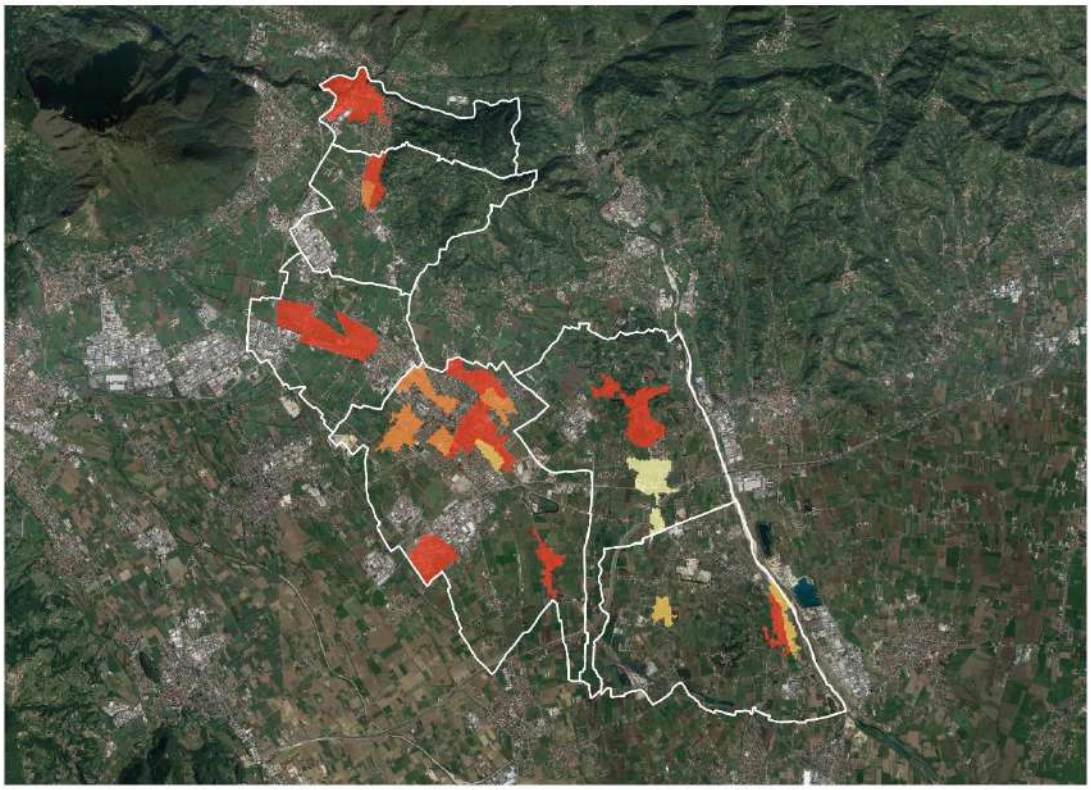
Tempeste - Ambiente e Biodiversità



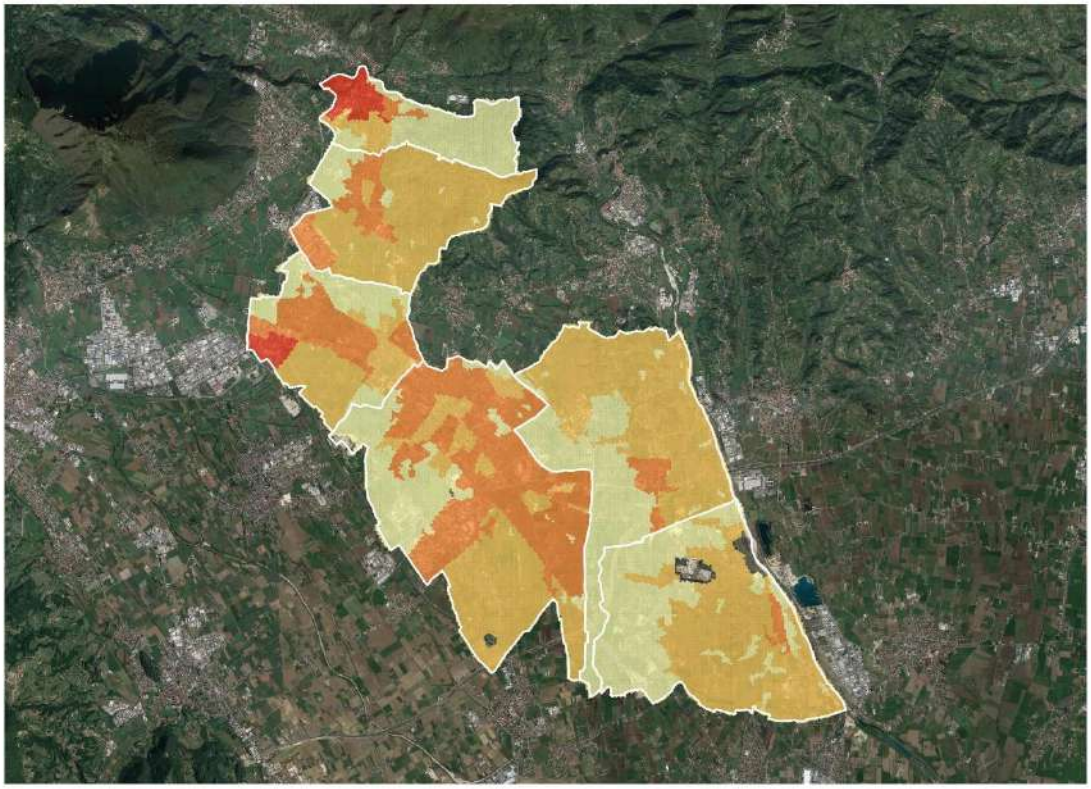
Tempeste - Edifici



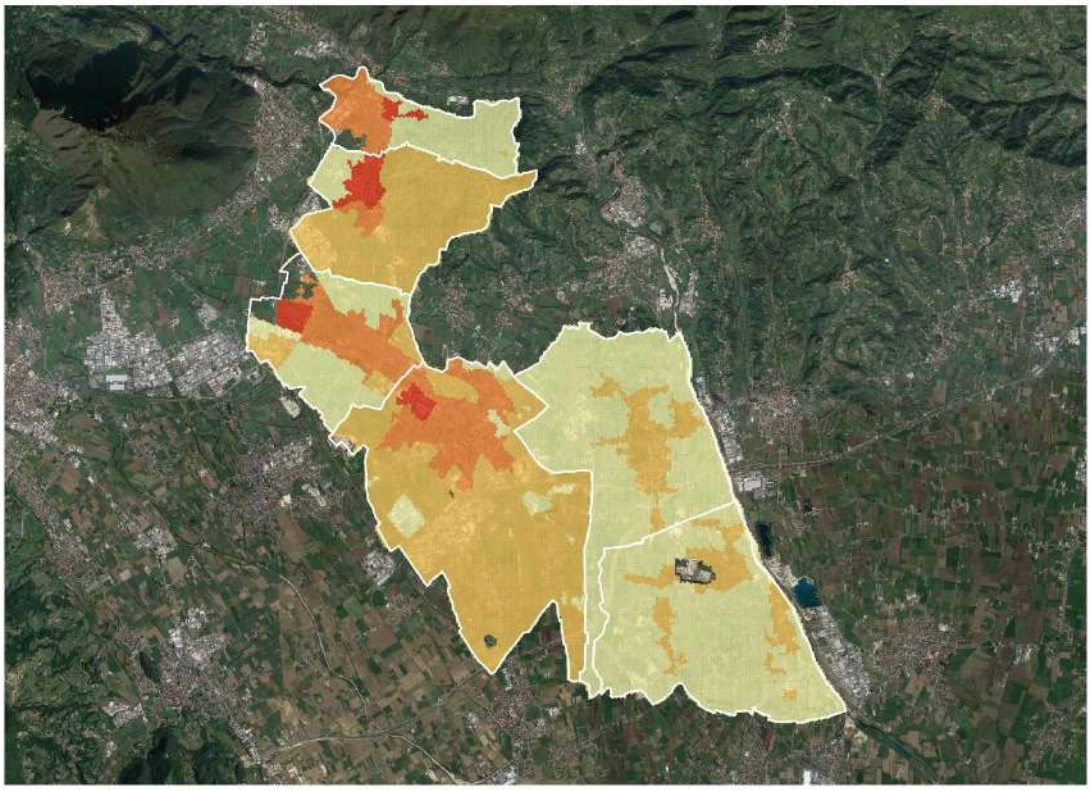
Tempeste - Educazione



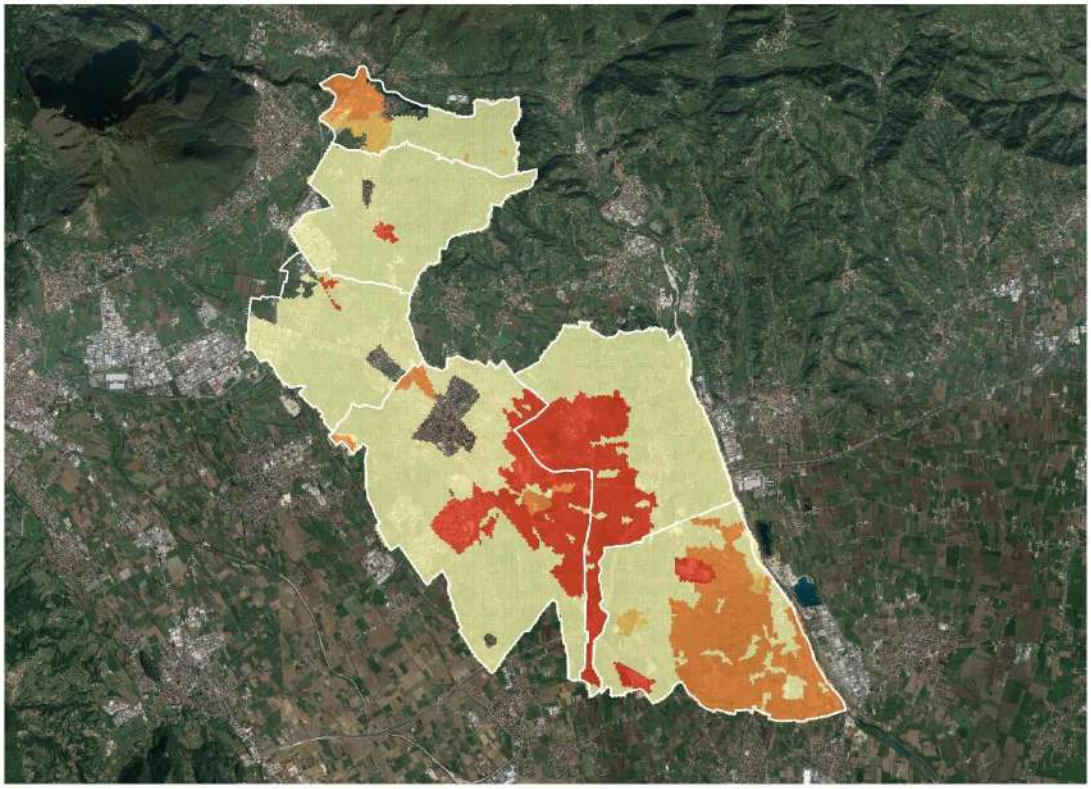
Tempeste - Energia



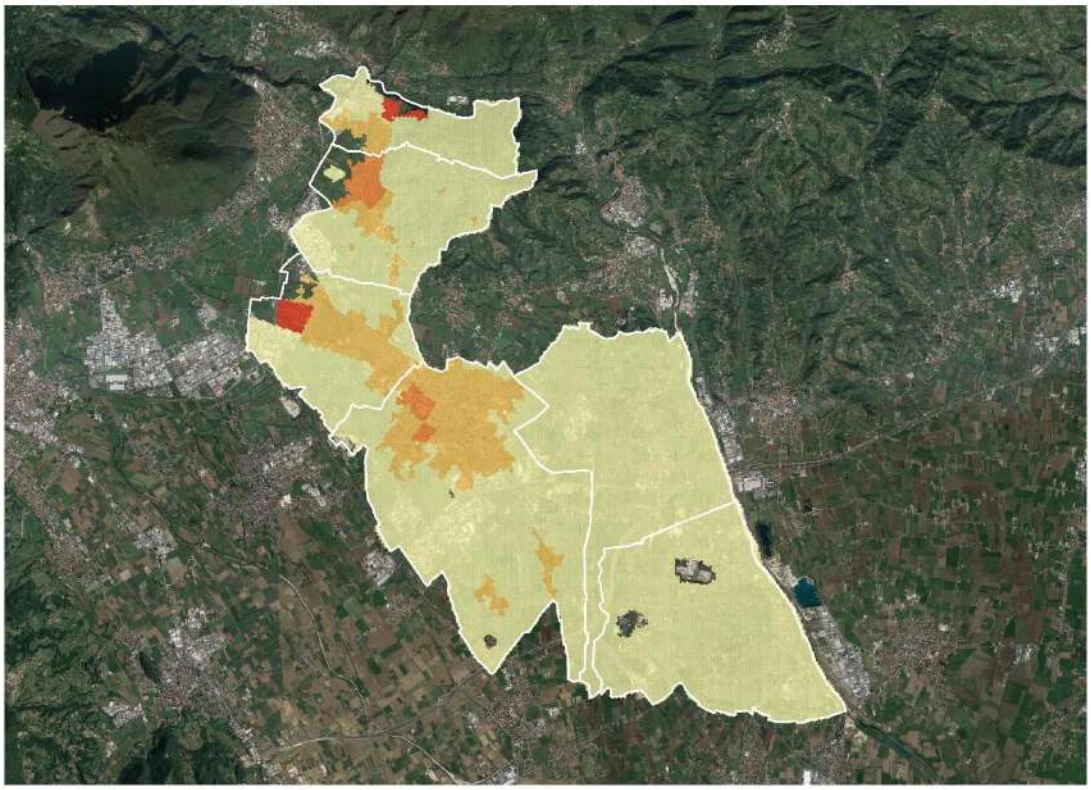
Tempeste - Protezione Civile e Soccorso



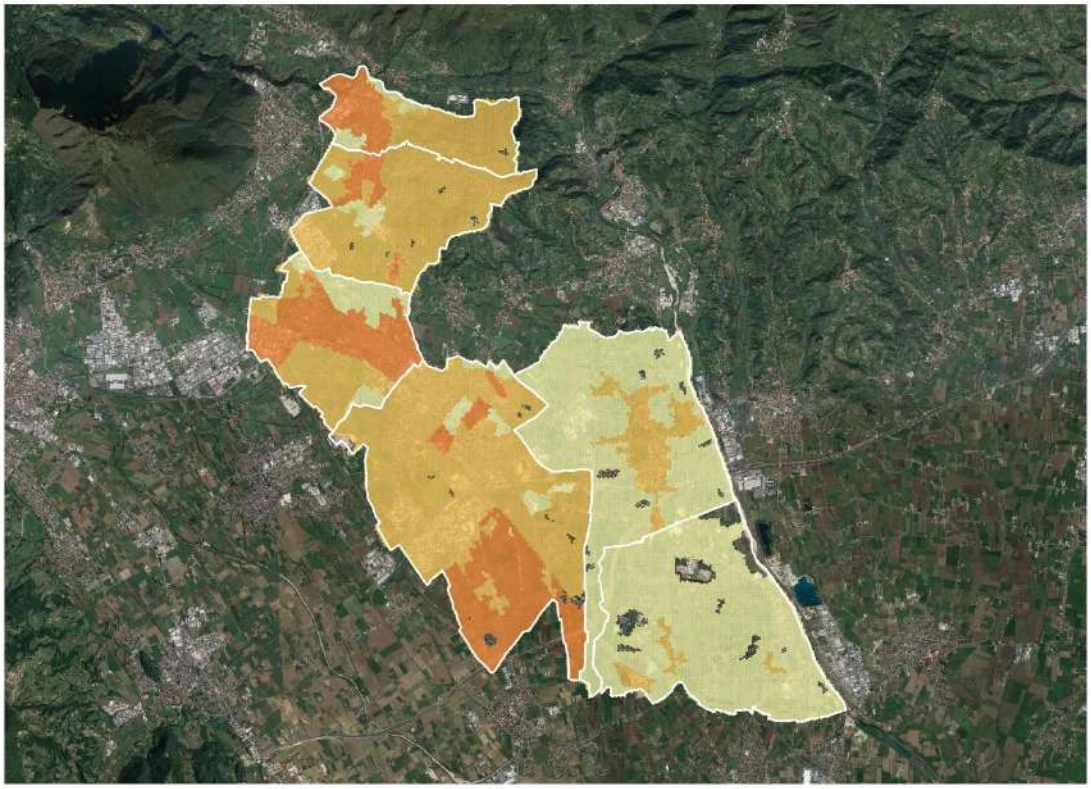
Tempeste - Rifiuti



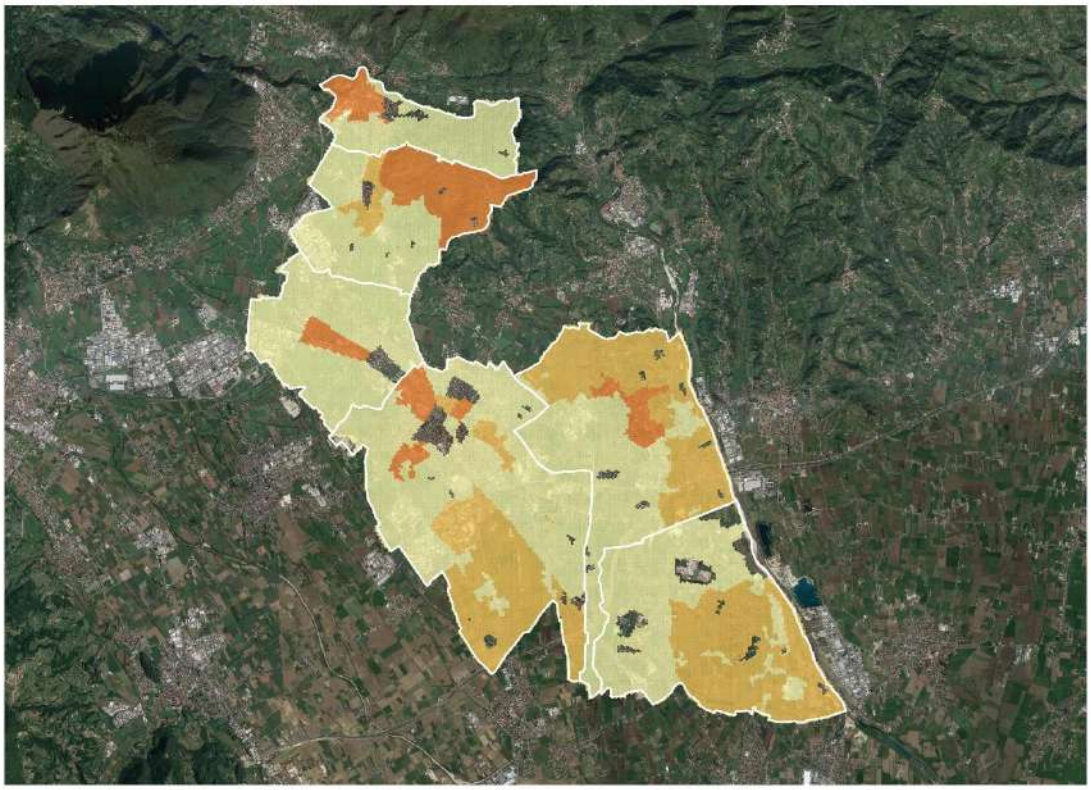
Tempeste - Salute



Tempeste - Trasporti



Tempeste - Turismo



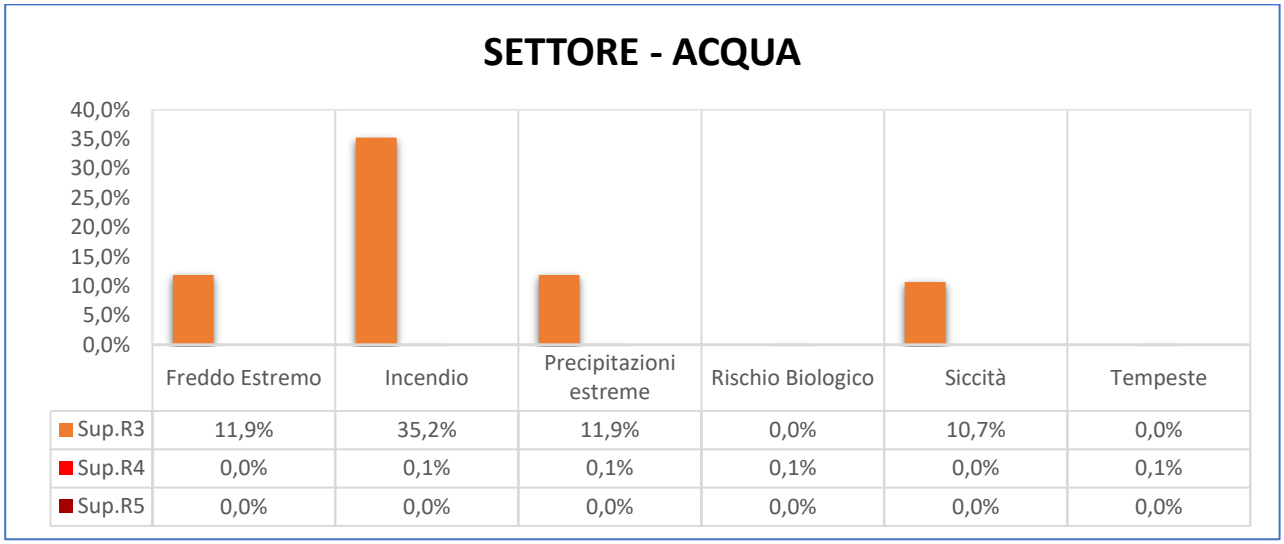
2.2. CARRÉ

2.2.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

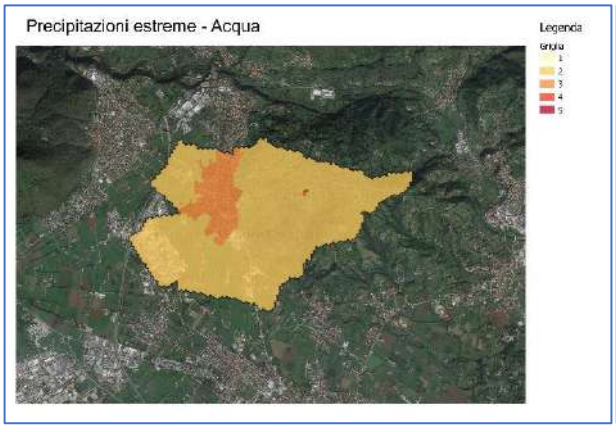
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

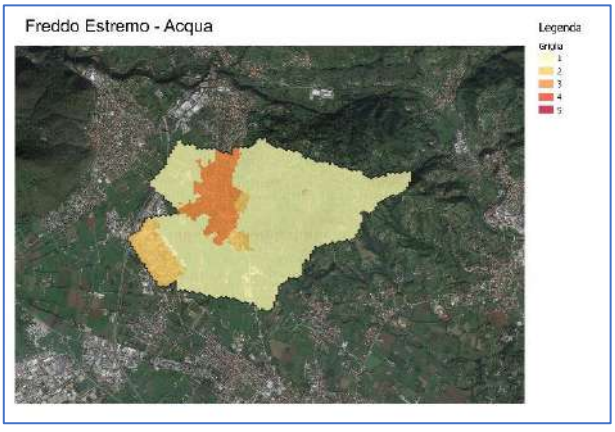
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- In minima percentuale si rilevano rischi elevati (R4) per Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Incendio Boschivo e Tempeste.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Siccità e Incendio Boschivo, i quali risultano essere localizzati in alcune aree del territorio comunale.

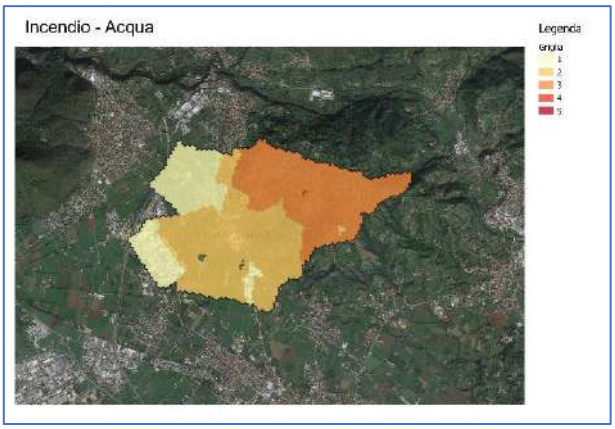


	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	11,9%	35,2%	11,9%	0,0%	10,7%	0,0%
Sup.R4	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
Sup.R5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

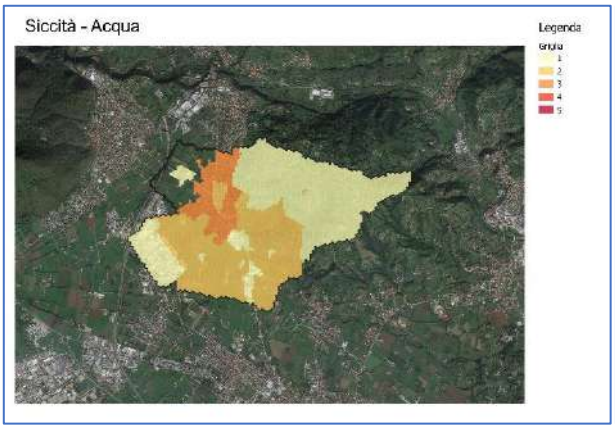
Grafico 2 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore Acqua in funzione del pericolo climatico atteso.

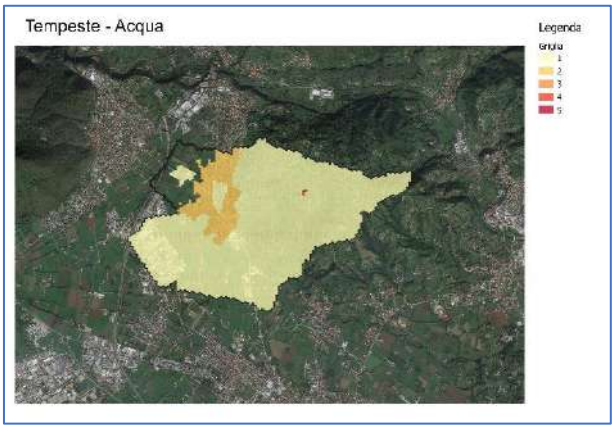





Incendio - Acqua
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Acqua
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

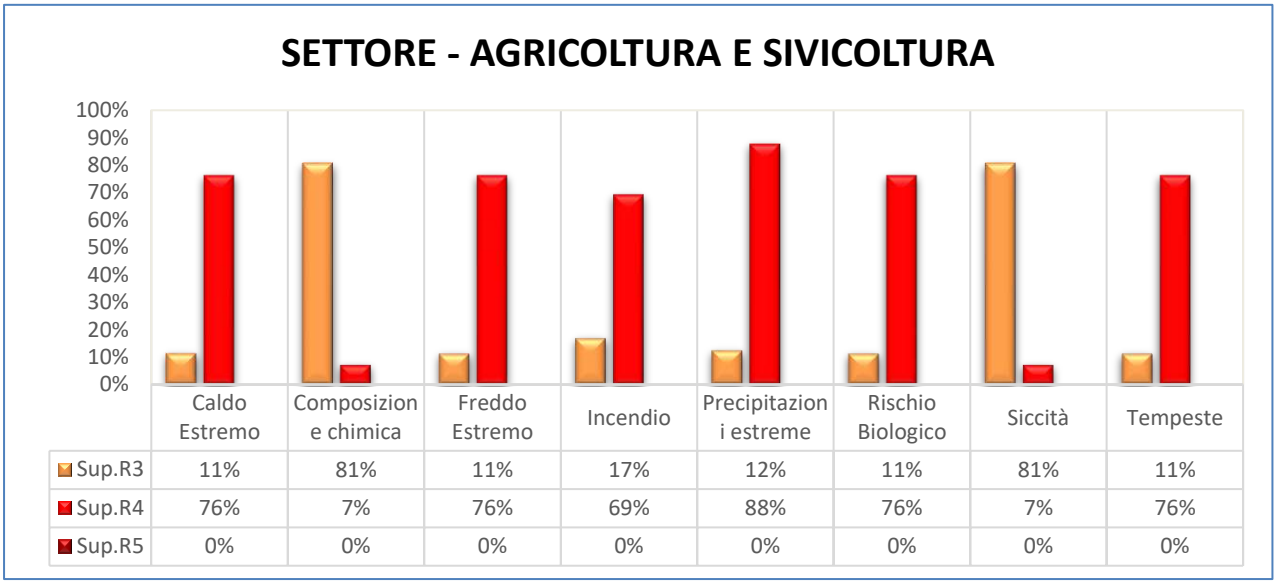

Siccità - Acqua
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5


Tempeste - Acqua
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

2.2.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

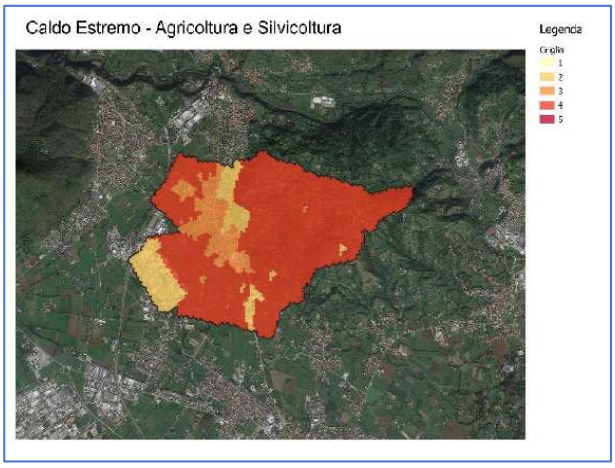
L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

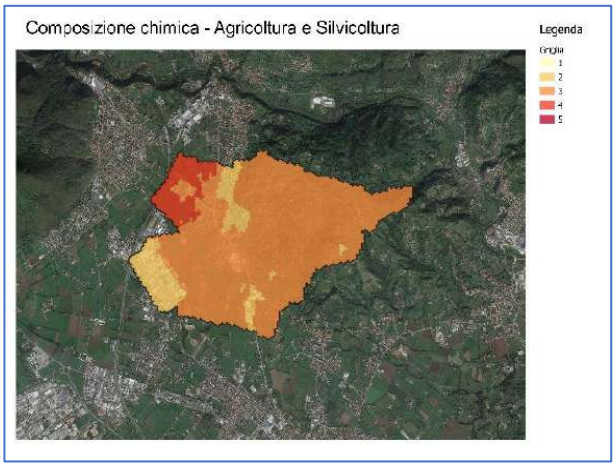
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- tutti i pericoli analizzati, tranne Inondazioni e Frane, generano rischio rilevante (R3) o superiore sulla quasi totalità della superficie comunale. In particolare, i pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, incendio boschivo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Tempesta generano rischi elevati (R4) sulla maggior parte del territorio.
- Da evidenziare che i valori di rischio rilevanti (R3), associati ai pericoli Composizione Chimica e Siccità, sono molto diffusi sul territorio comunale.

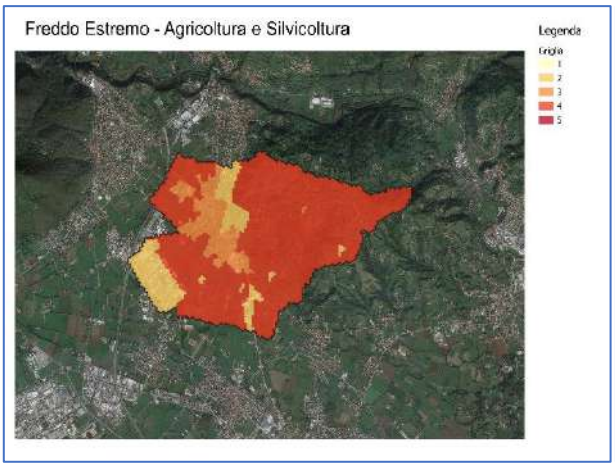


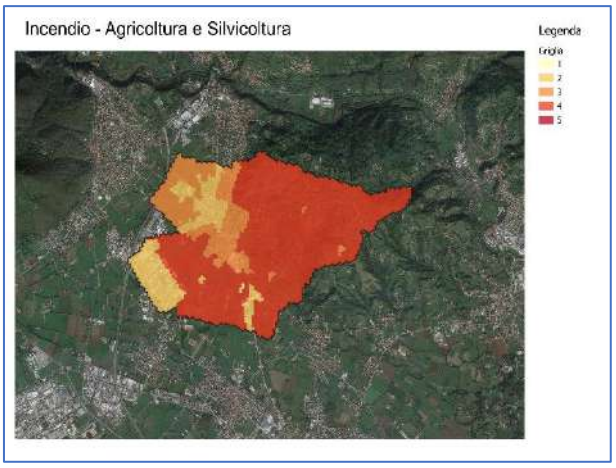
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	11%	81%	11%	17%	12%	11%	81%	11%
Sup.R4	76%	7%	76%	69%	88%	76%	7%	76%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

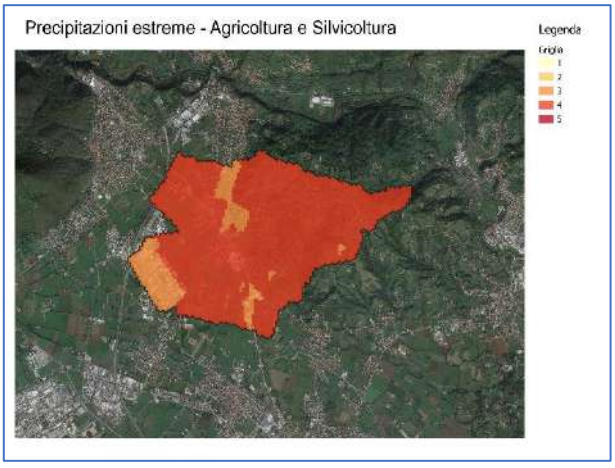
Grafico 3 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso

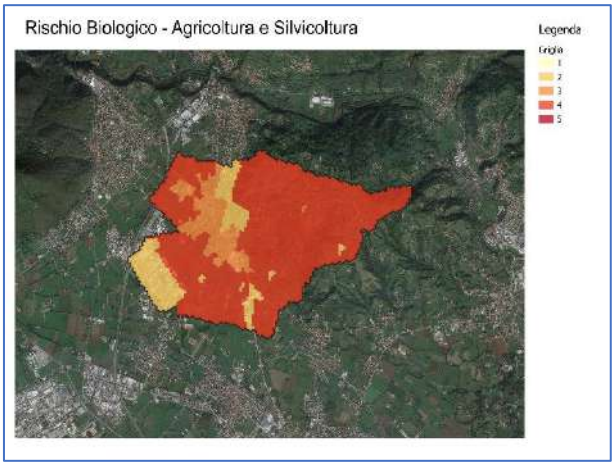


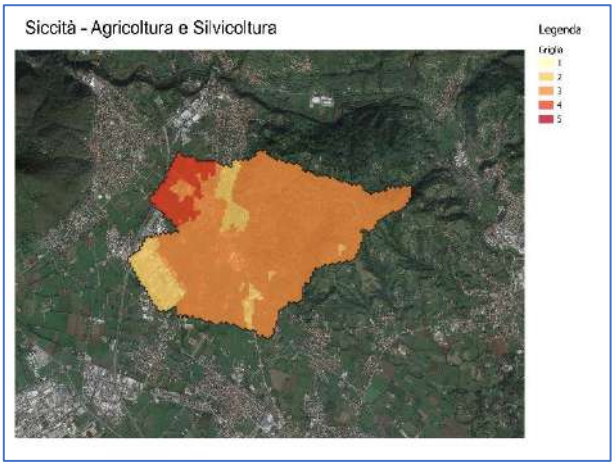


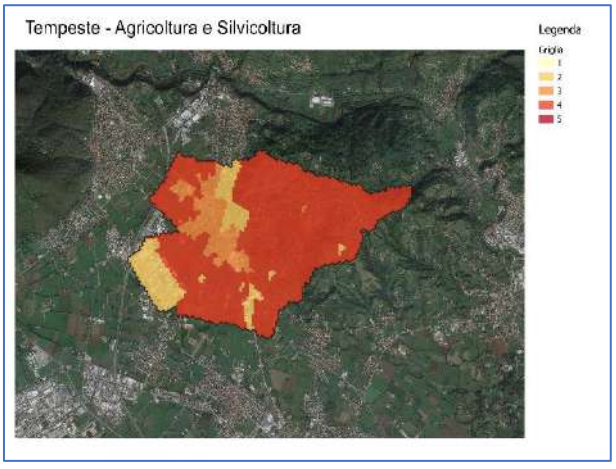

Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

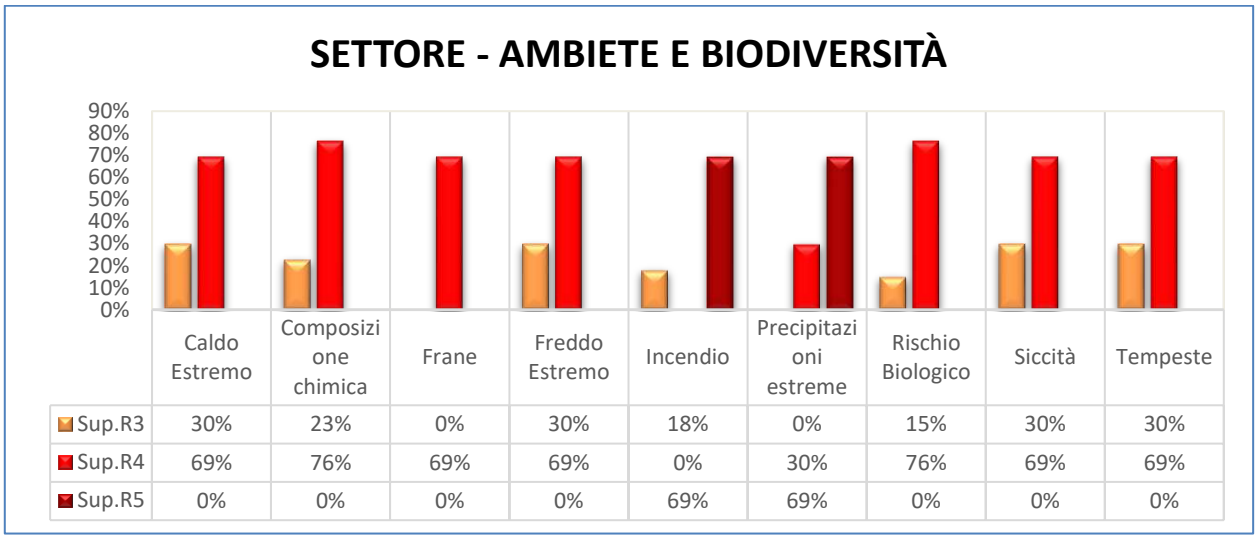

Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

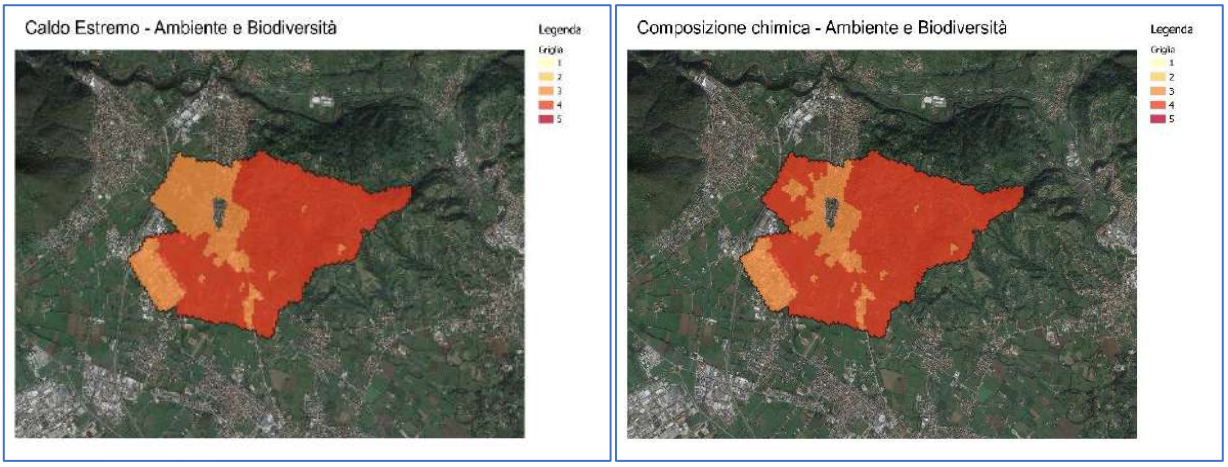
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

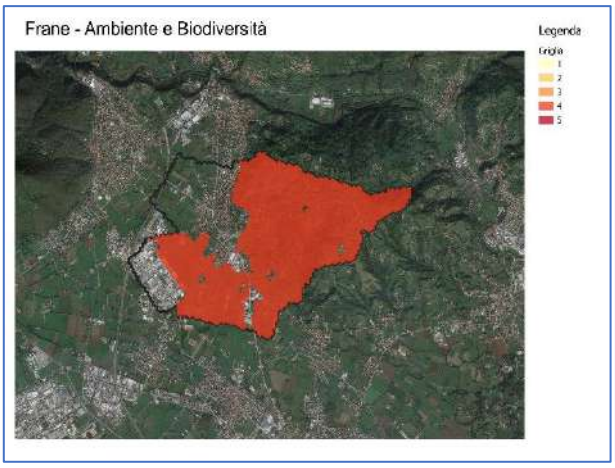
- Tutti i pericoli analizzati, tranne Inondazioni, registrano livelli di rischio rilevanti (R3) o superiore sulla
- I pericoli che presentano livelli di rischio molto elevato (R5) sono: Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme, i quali risultano essere diffusi sulla maggior parte del territorio.
- Tutti i pericoli analizzati, tranne Incendio Boschivo e Inondazioni, registrano livelli di rischio elevato (R4) sul territorio comunale. La distribuzione dei livelli di rischio (R4) va dal 30% del territorio, per il pericolo Precipitazioni Estreme, al 76% del territorio per i pericoli Rischio Biologico e Composizione Chimica.

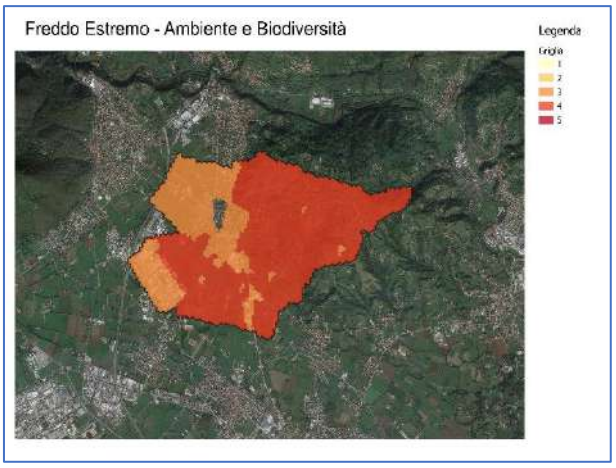


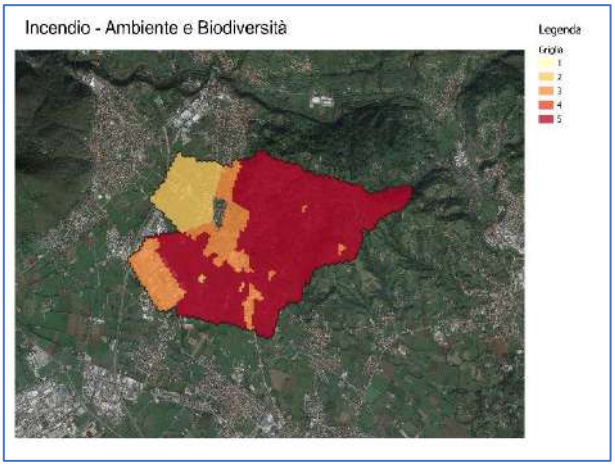
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Frane	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	30%	23%	0%	30%	18%	0%	15%	30%	30%
Sup.R4	69%	76%	69%	69%	0%	30%	76%	69%	69%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	69%	69%	0%	0%	0%

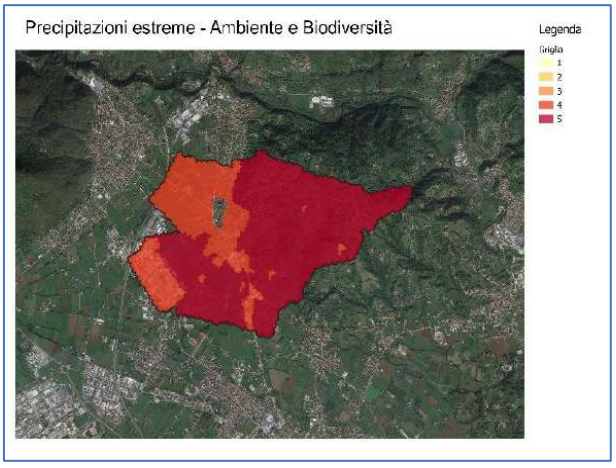
Grafico 4 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

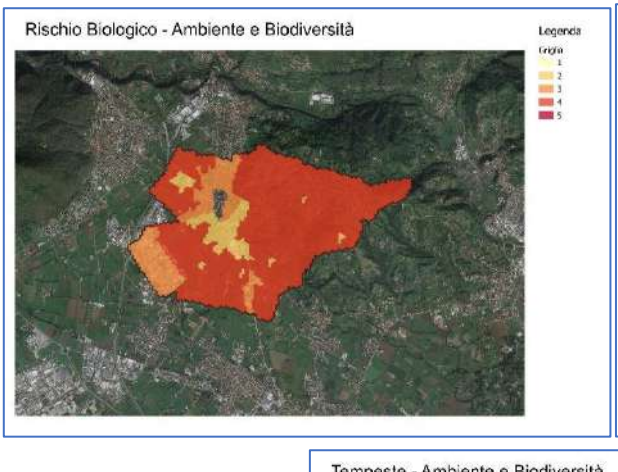


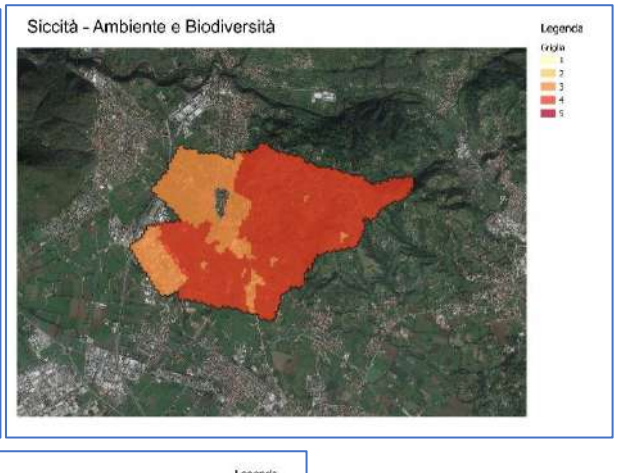

Frane - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

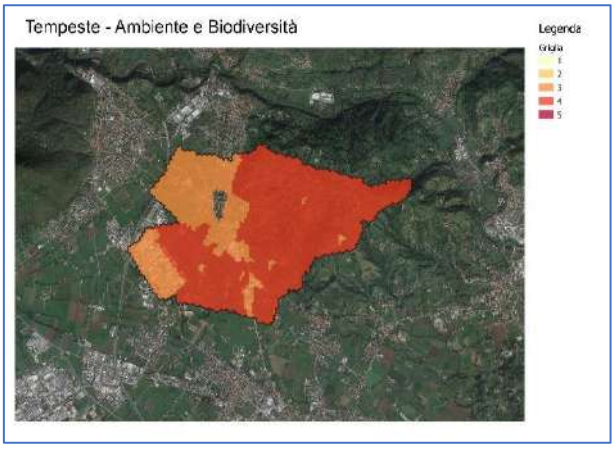

Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

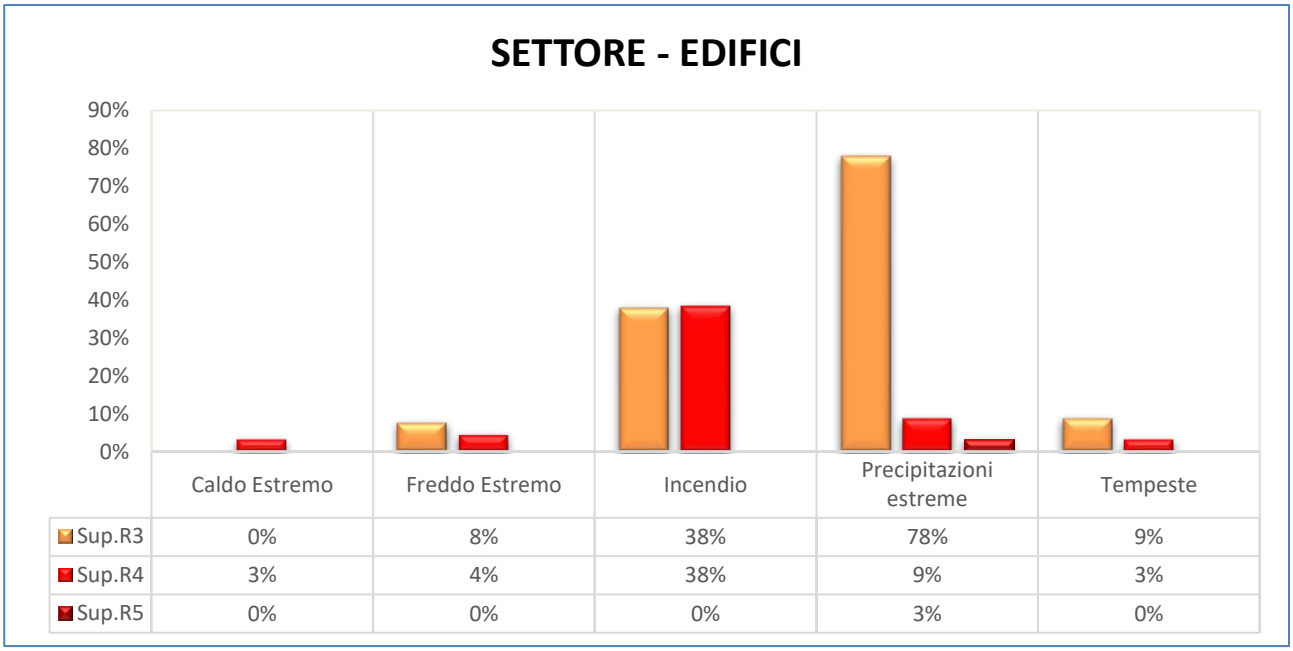

Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

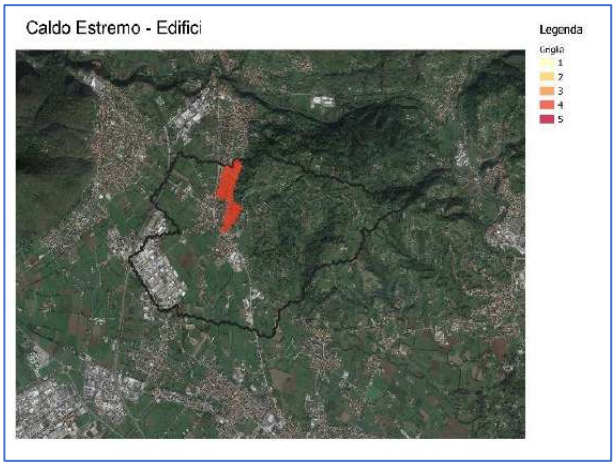
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

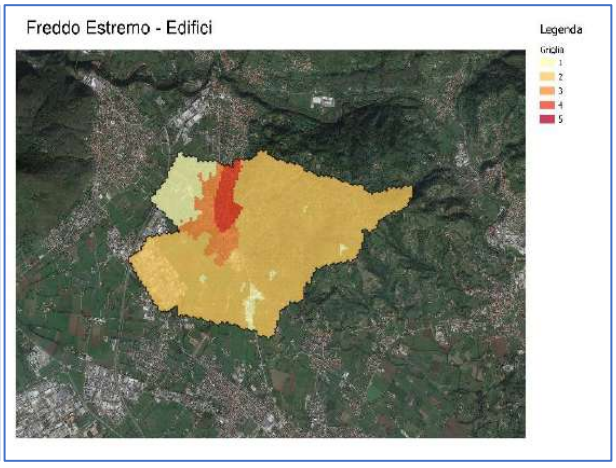
- I pericoli Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme generano rischi rilevanti (R3) o superiori sulla maggior parte del territorio analizzata. Gli altri pericoli analizzati generano rischi in aree più circoscritte.
- Il pericolo che presenta livelli di rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme su aree specifiche del territorio comunale.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste. Tra i pericoli citati quello che interessa la più ampia area del territorio e il pericolo Incendio Boschivo, con il 38% di territorio comunale interessato.
- I pericoli a rischio rilevante (R3) sono: Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste. Quello che interessa la maggior parte del territorio è Precipitazioni Estreme, il quale presenta rischi (R3) su circa il 78% del territorio.

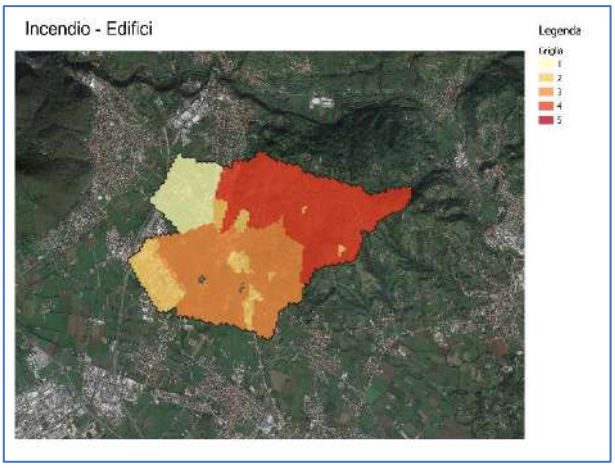


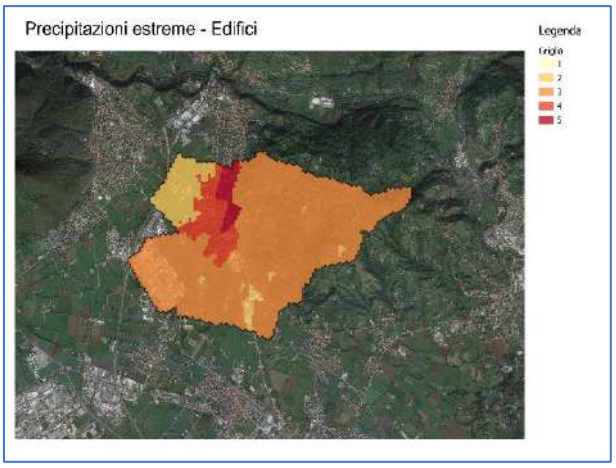
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	8%	38%	78%	9%
Sup.R4	3%	4%	38%	9%	3%
Sup.R5	0%	0%	0%	3%	0%

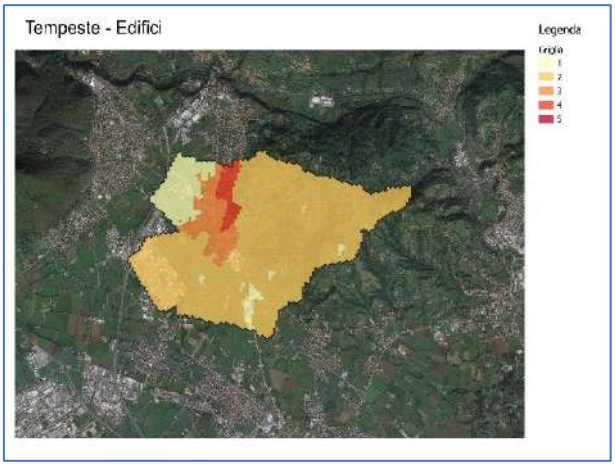
Grafico 5 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso






Incendio - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

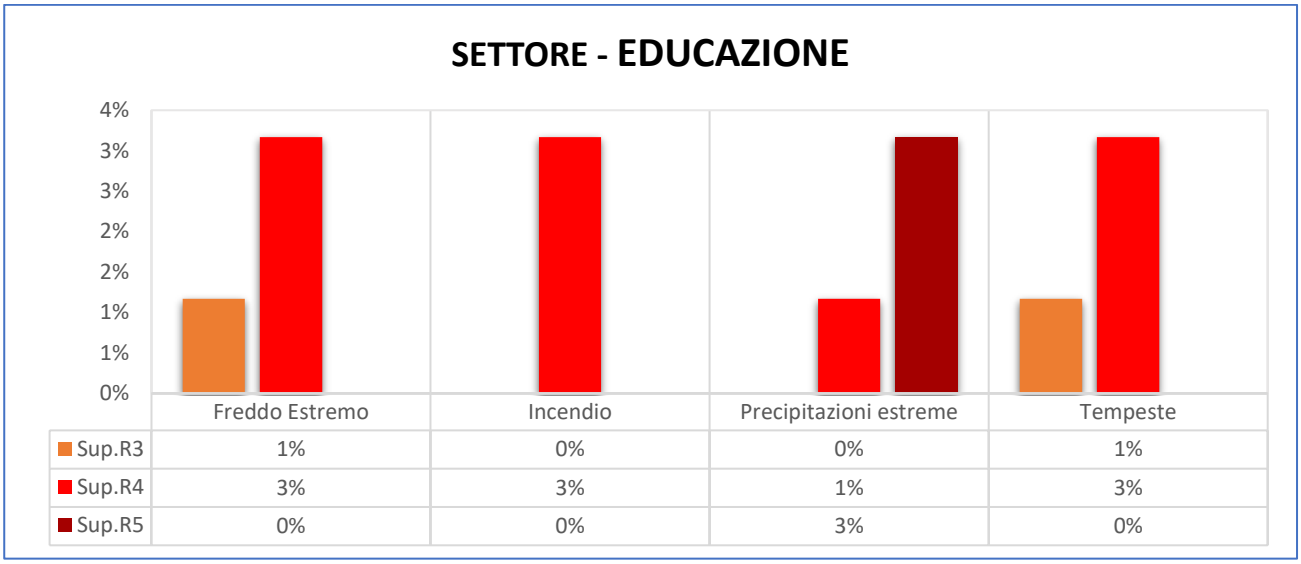

Tempeste - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

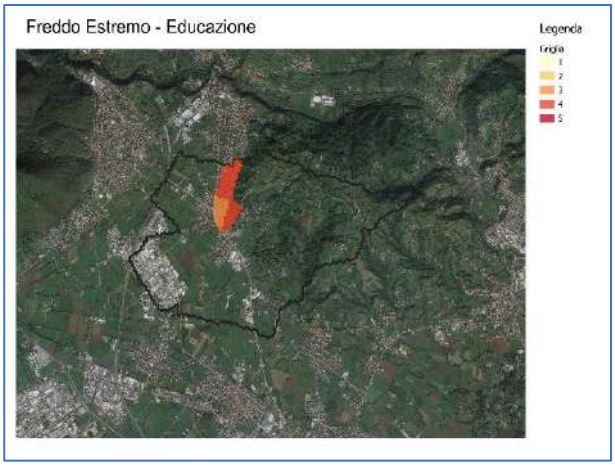
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

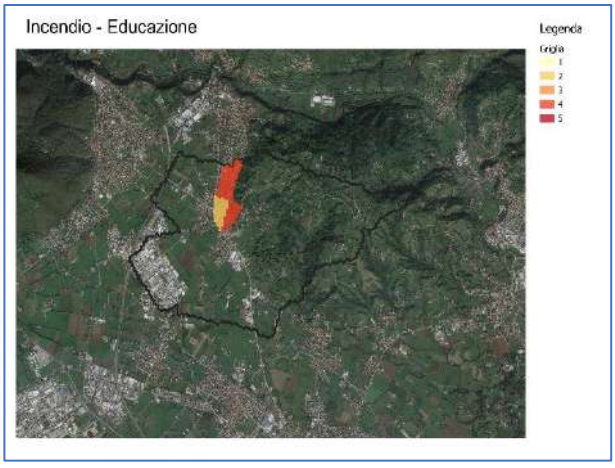
- Il settore educazione è circoscritto in specifiche sezione del comune, questo porta ad avere una ridotta superfice territoriale interessata da questo settore. Da evidenziare che dov'è presente il settore gli indici di rischi associati ai pericoli analizzati sono elevati.
- Il pericolo che presenta livelli di rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme su circa il 3% del territorio comunale.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali generano rischi su aree specifiche del comune.
- I pericoli a rischio rilevante (R3) sono: Freddo Estremo e Tempeste, entrambi sul 1% del territorio comunale.

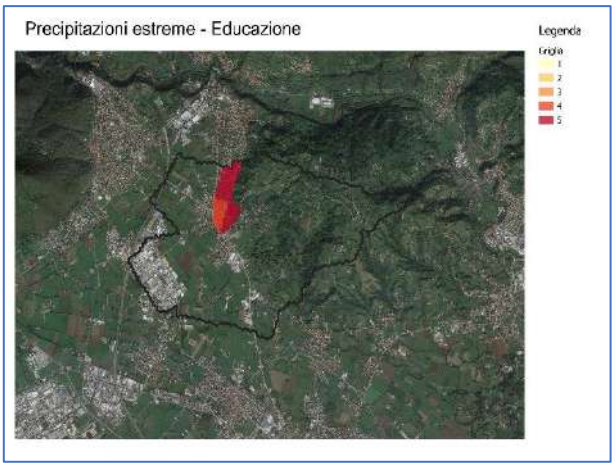


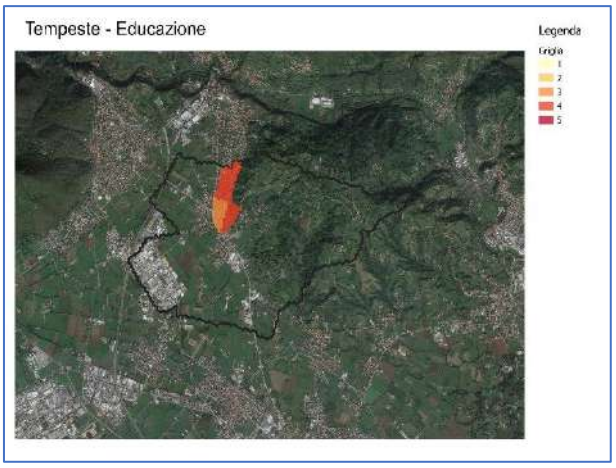
	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	1%	0%	0%	1%
Sup.R4	3%	3%	1%	3%
Sup.R5	0%	0%	3%	0%

Grafico 6 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Educazione
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

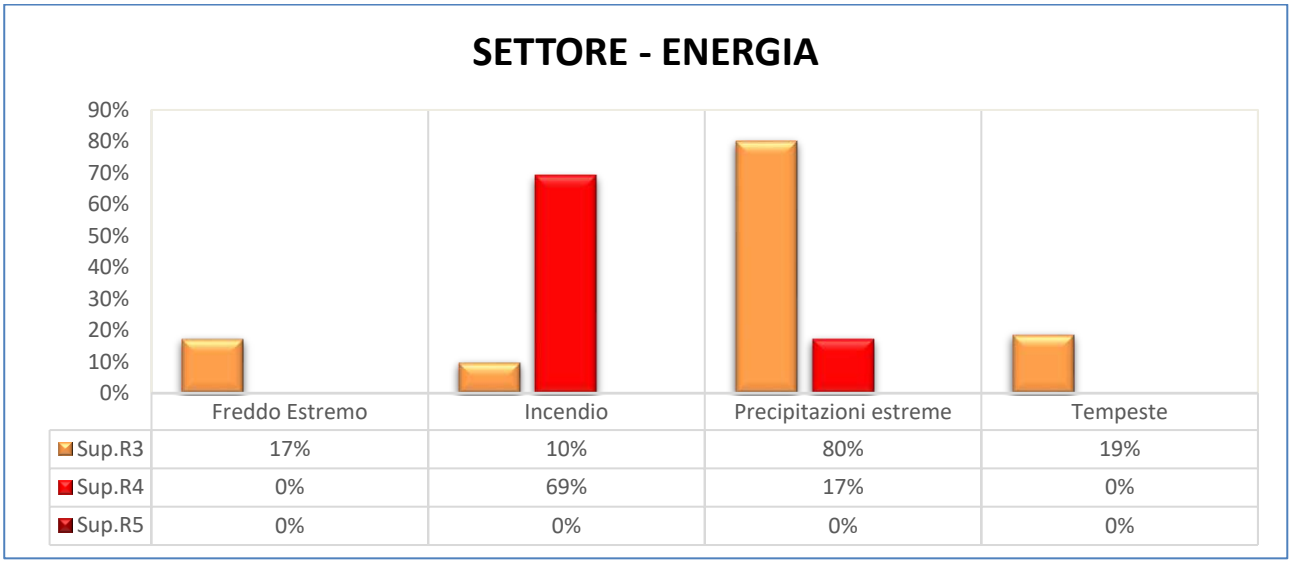

Tempeste - Educazione
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

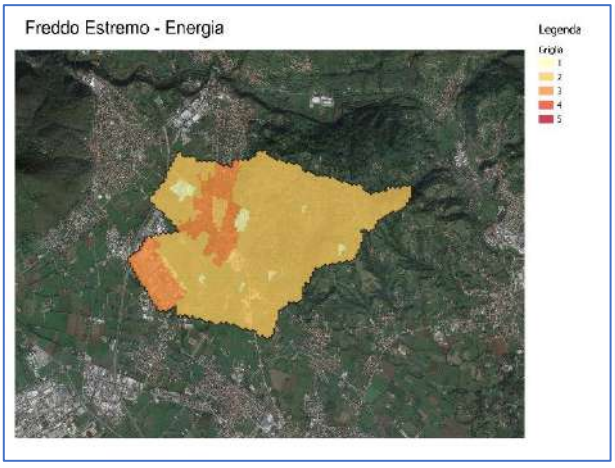
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

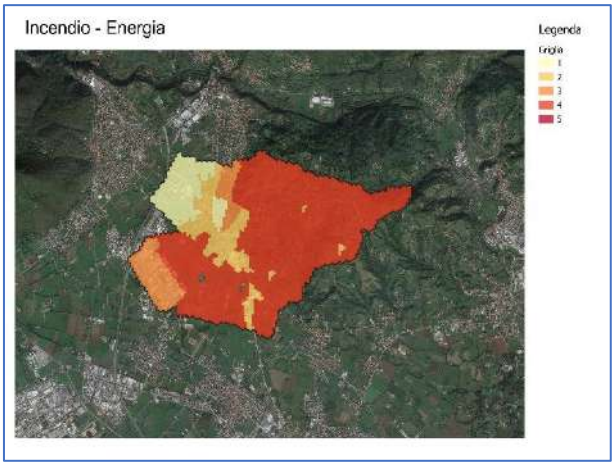
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Precipitazioni Estreme e Incendio Boschivo, rispettivamente sul 17% e 69% del territorio comunale
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste. Il pericolo Precipitazioni Estreme interessa circa 80% del territorio comunale.

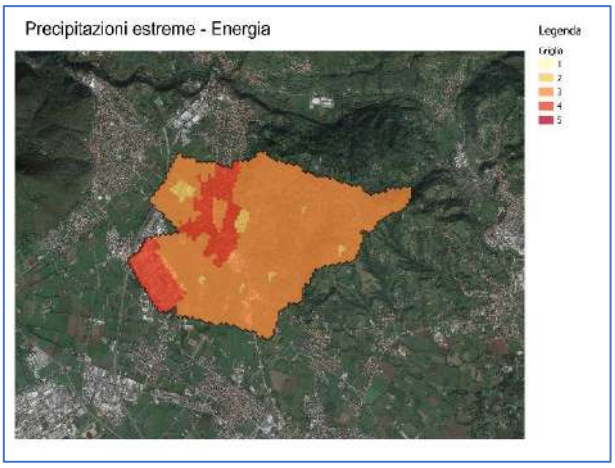


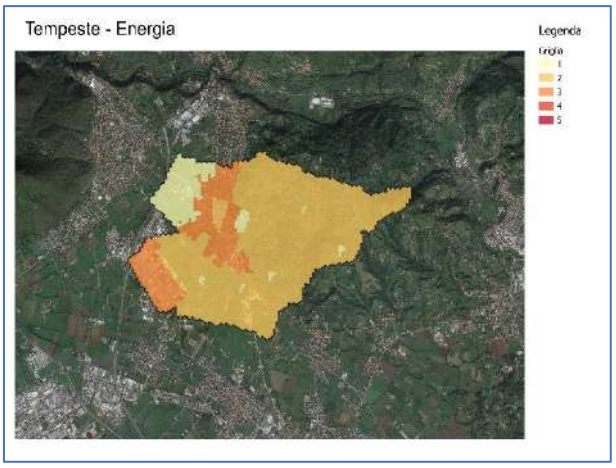
	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	17%	10%	80%	19%
Sup.R4	0%	69%	17%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 7 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Energia
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Tempeste - Energia
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Il pericolo che presenta livelli di rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme su circa il 3% del territorio comunale.
- I pericoli che registrano livelli di rischio elevato (R4) e rischio rilevante (R3) sono: Caldo Estremo, Freddo estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste. I livelli di rischio elevato (R4) interessano meno del 10% del territorio, mentre il pericolo Precipitazioni Estreme regista livelli di rischio (R3) sul 82% del territorio comunale.

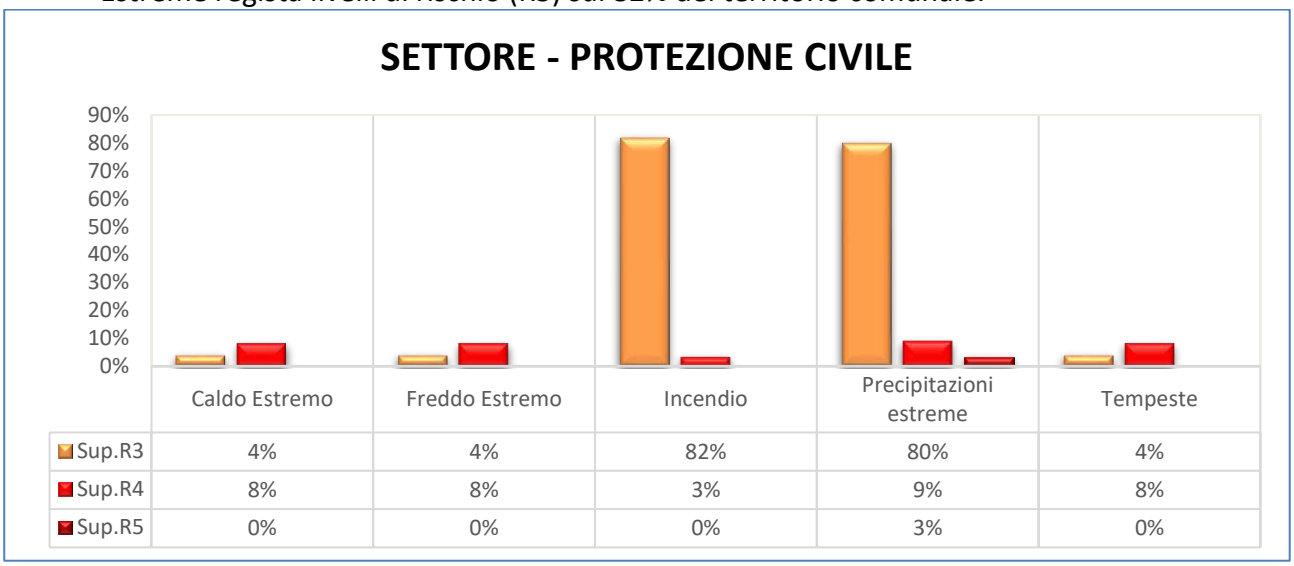
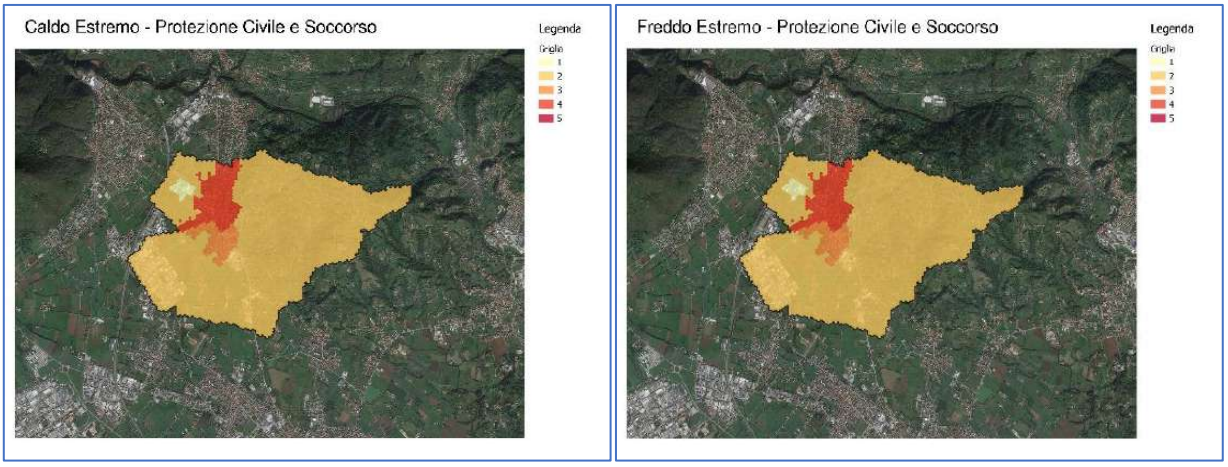
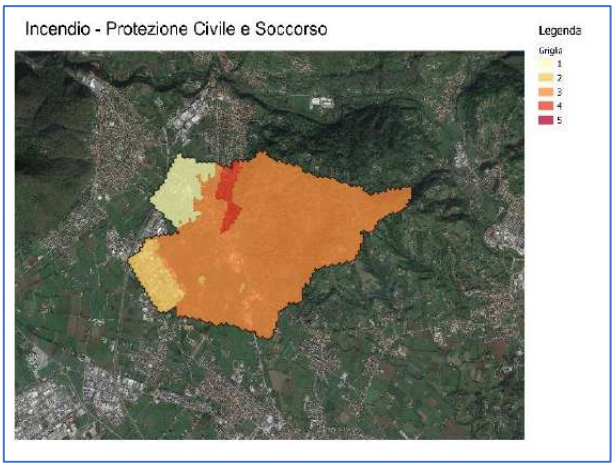
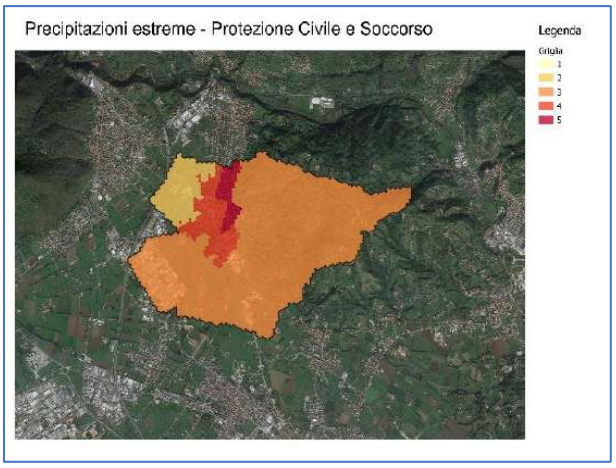
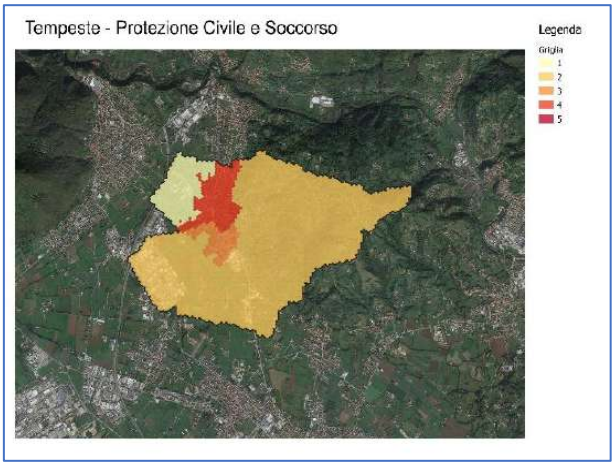


Grafico 8 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso




Incendio - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

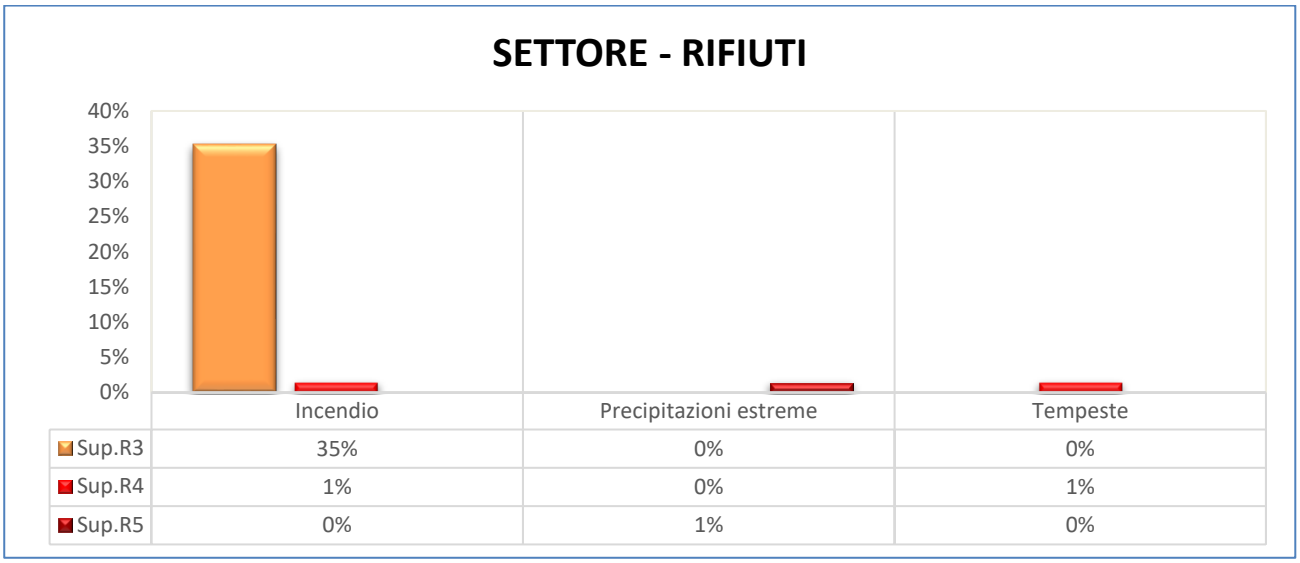

Tempeste - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

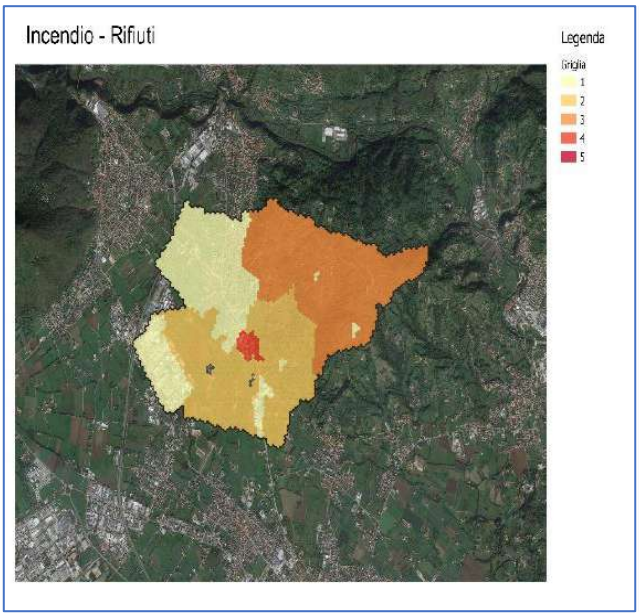
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

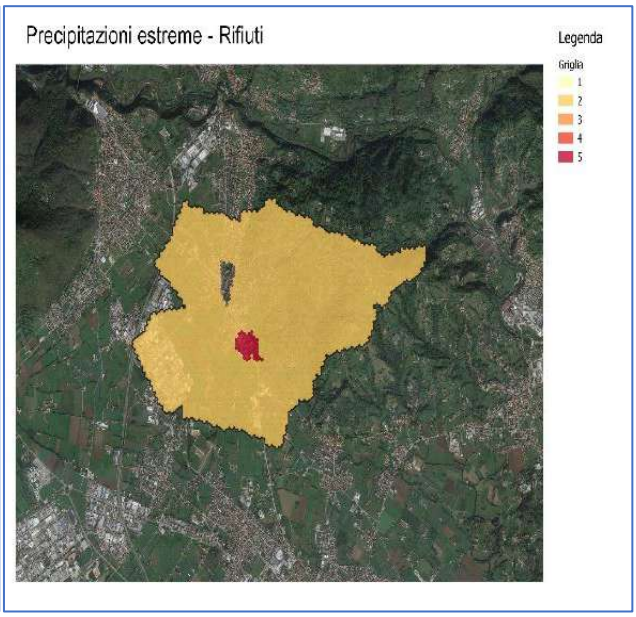
- Il pericolo che presenta livelli di rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme su circa l'1% del territorio comunale.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Incendio Boschivo e Tempeste, sul 1% del territorio comunale
- Il pericolo che presentano rischi rilevanti (R3) è Incendio Boschivo, il quale interessa 35% del territorio comunale.

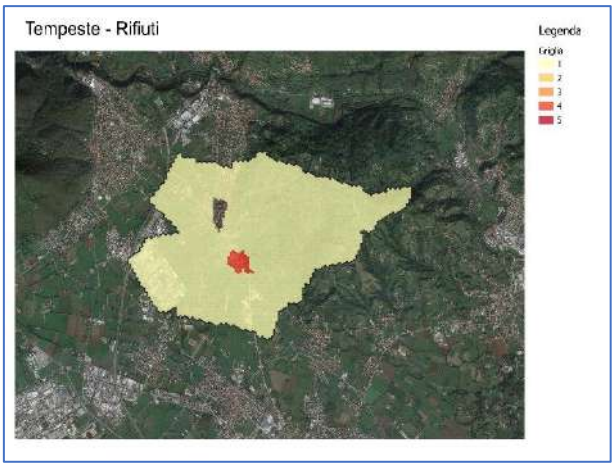


	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	35%	0%	0%
Sup.R4	1%	0%	1%
Sup.R5	0%	1%	0%

Grafico 9 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso






Tempeste - Rifiuti
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli che registrano livelli di rischio elevato (R4) sono: Caldo Estremo, Composizione chimica, Freddo estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 3% al 9% del territorio comunale.
- I pericoli che registrano livelli di rischio rilevante (R3) sono: Caldo Estremo, Composizione chimica, Freddo estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempesta. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 4% al 8% del territorio comunale.
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) ci sono circa 470 persone a rischio elevato per gran parte dei pericoli analizzati. I pericoli frane e inondazioni non presentano popolazione sensibile a rischio rilevante.

Tabella 2 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	15	156	227	470	0
Composizione chimica	6	165	311	386	0
Frane	81				0
Freddo Estremo	48	123	311	386	0
Incendio Boschivo	90	301	272	205	0
Inondazioni					0
Precipitazioni estreme		96	386	386	0
Rischio Biologico	0	148	334	386	0

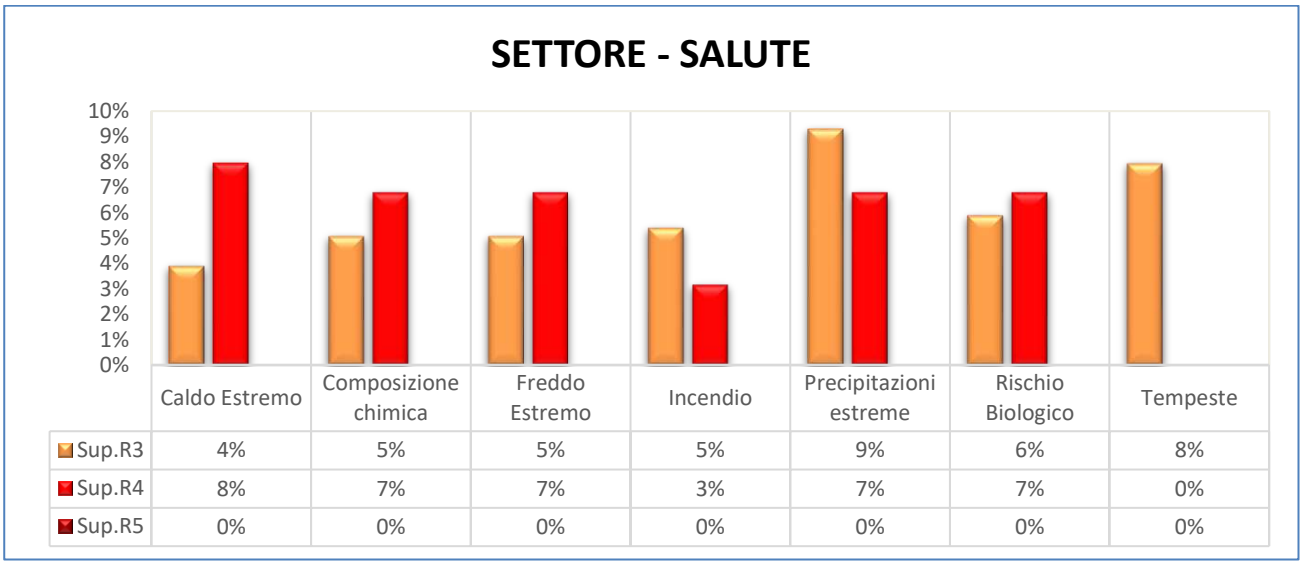
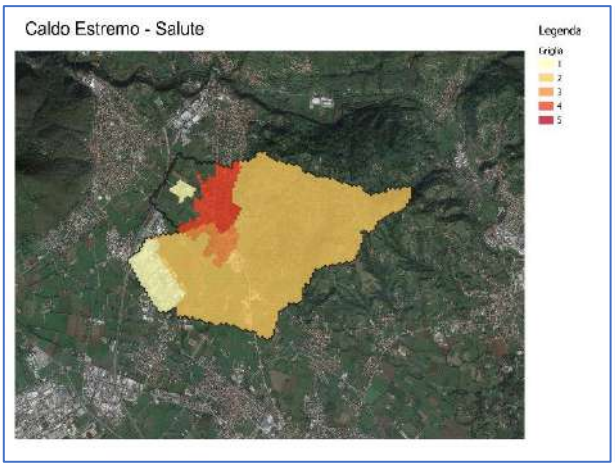
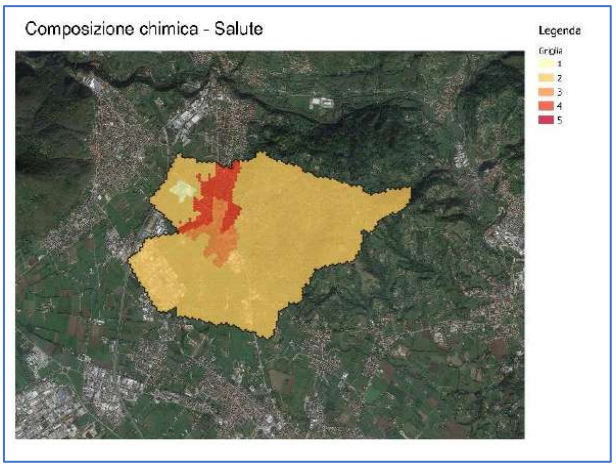
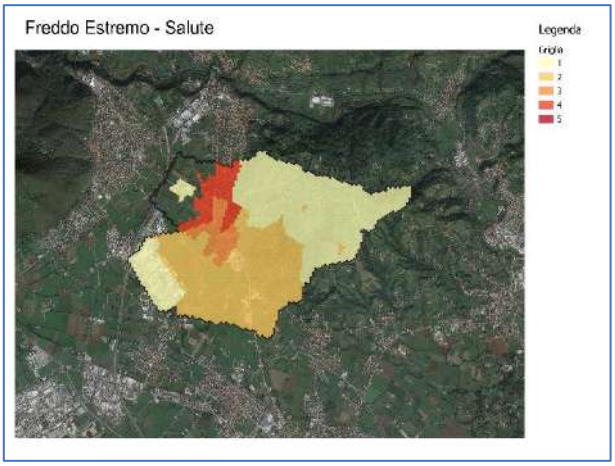
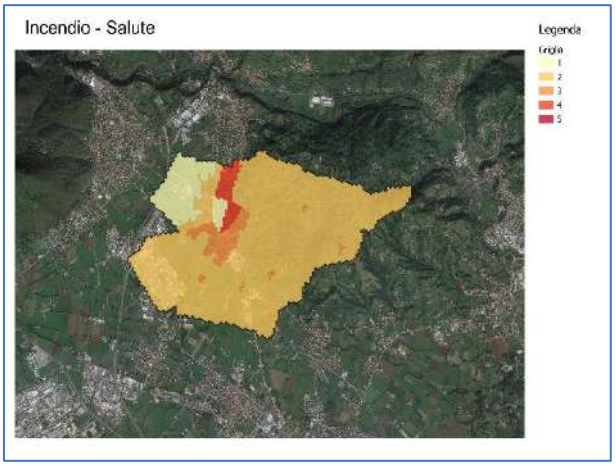


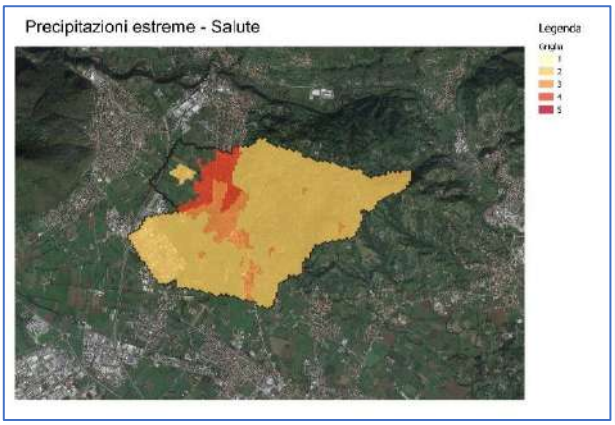
Grafico 10 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso

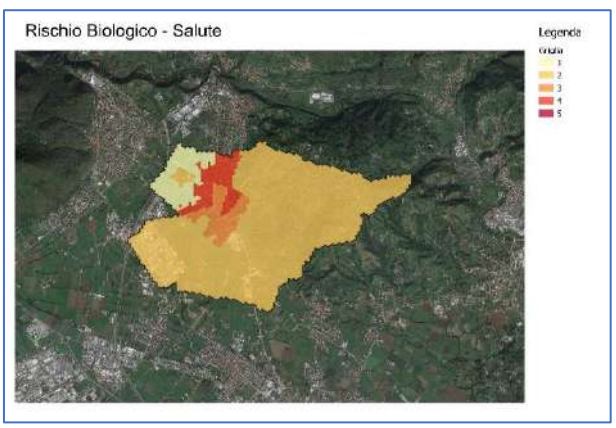

Caldo Estremo - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

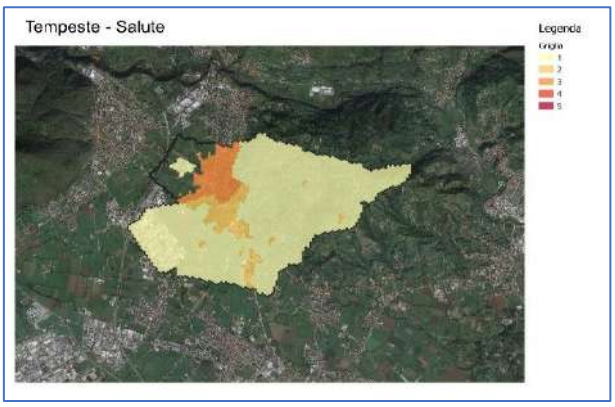

Composizione chimica - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Freddo Estremo - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

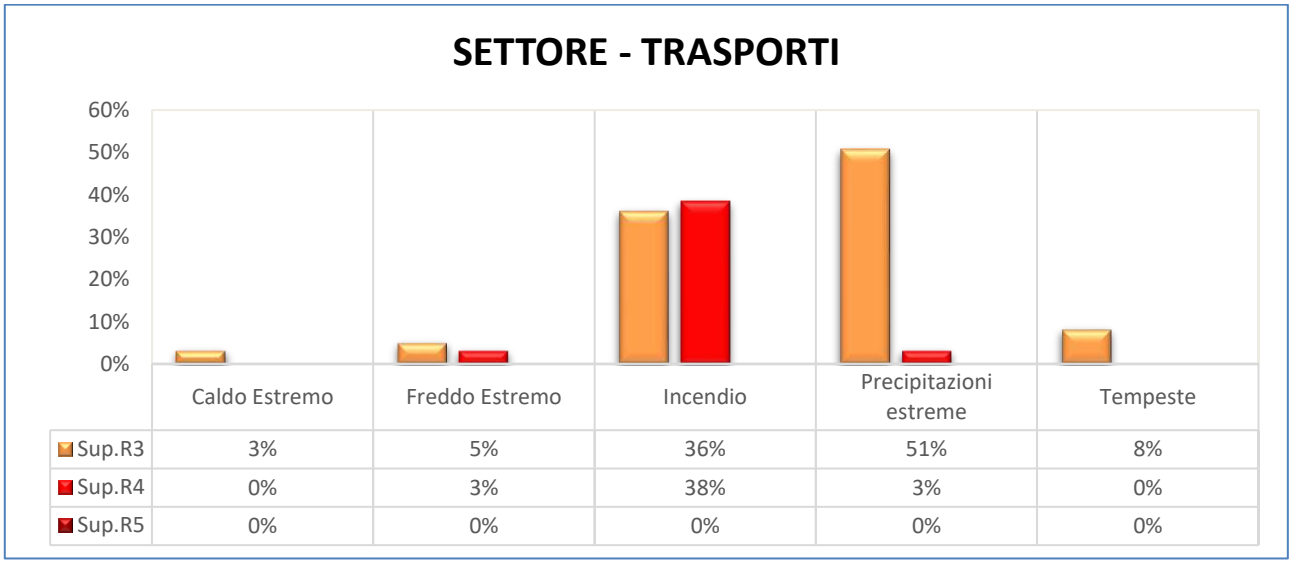

Tempeste - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

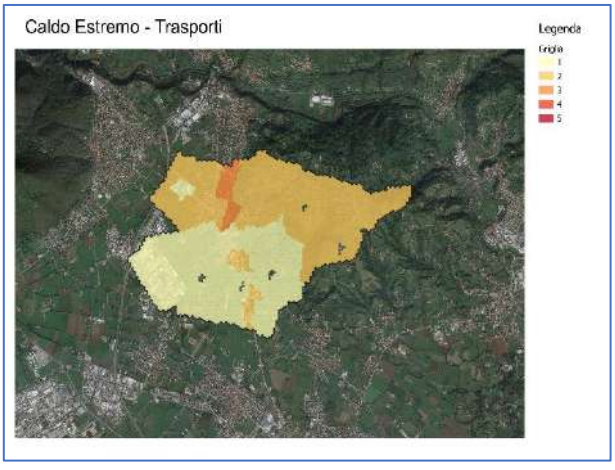
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

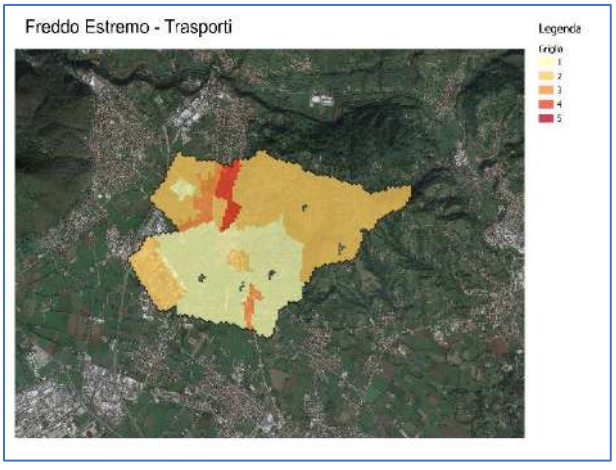
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli che registrano livelli di rischio elevato (R4) sono: Freddo estremo, Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme. Il pericolo Incendio Boschivo, per questo livello di rischio, risulta interessare il 38% del territorio comunale.
- I pericoli che registrano livelli di rischio rilevante (R3) sono: Caldo Estremo, Freddo estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempesta. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 3% al 51% del territorio comunale

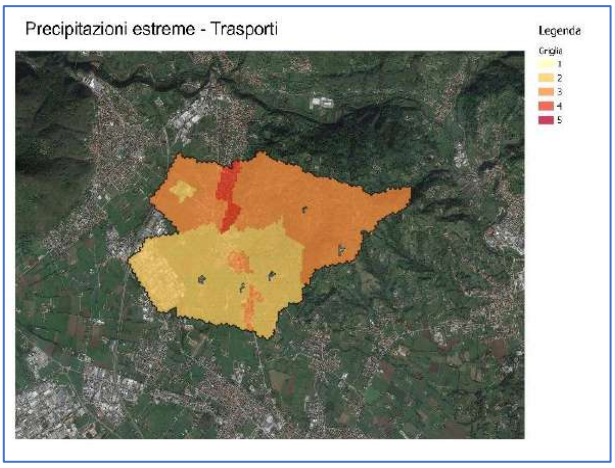


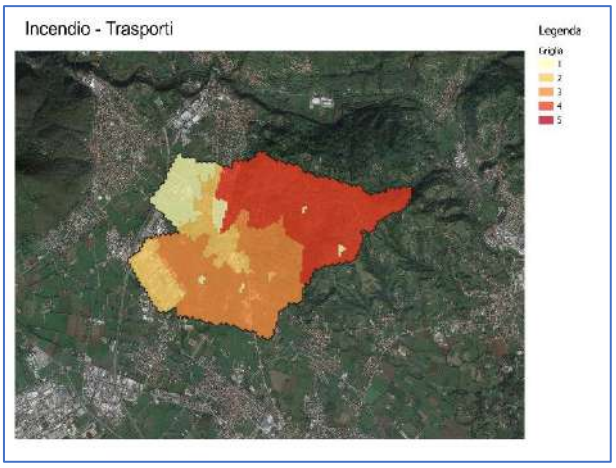
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	3%	5%	36%	51%	8%
Sup.R4	0%	3%	38%	3%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%

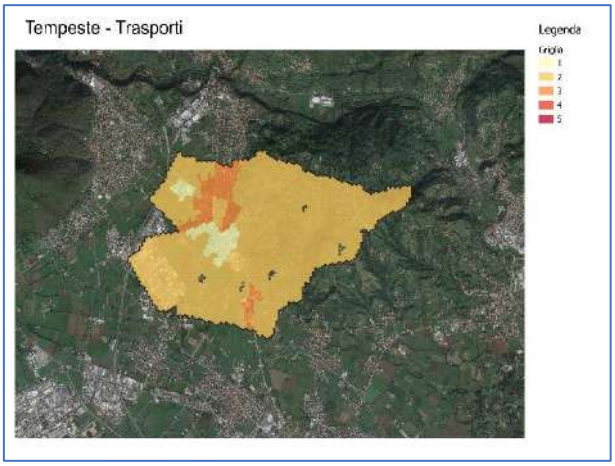
Grafico 11 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Trasporti
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Trasporti
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

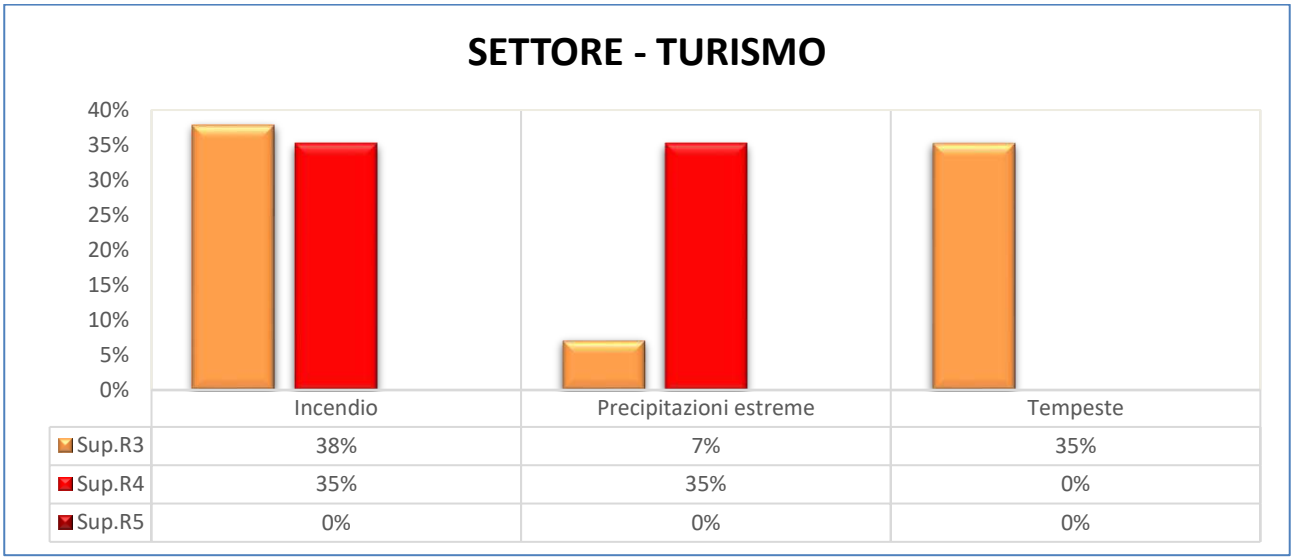

Tempeste - Trasporti
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.2.11. SETTORE TURISMO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.

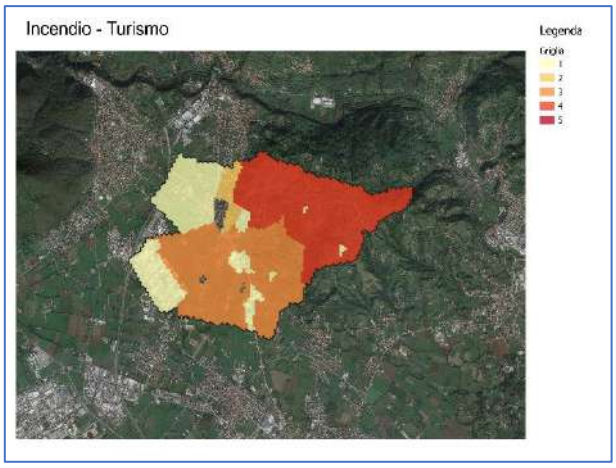
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

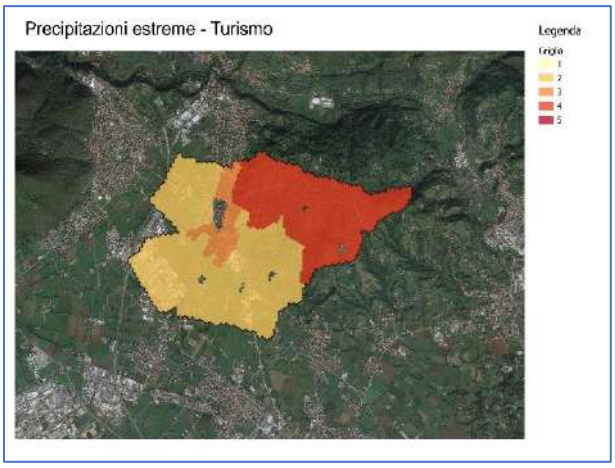
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli che registrano livelli di rischio elevato (R4) sono: Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme, entrambi su circa il 35% del territorio comunale.
- I pericoli che registrano livelli di rischio rilevante (R3) sono: Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempesta. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 7% al 38% del territorio comunale

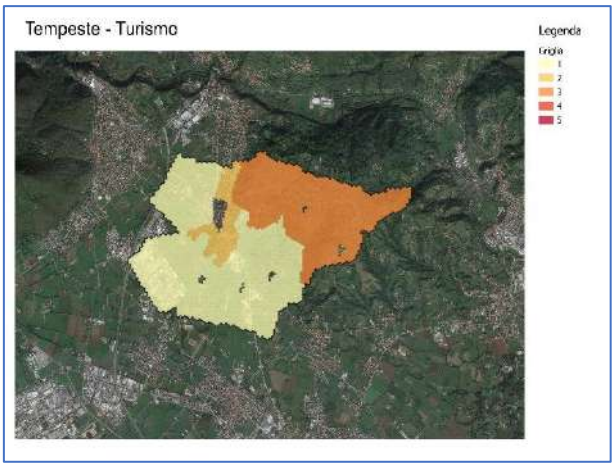


	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	38%	7%	35%
Sup.R4	35%	35%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 12 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso






Tempeste - Turismo
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

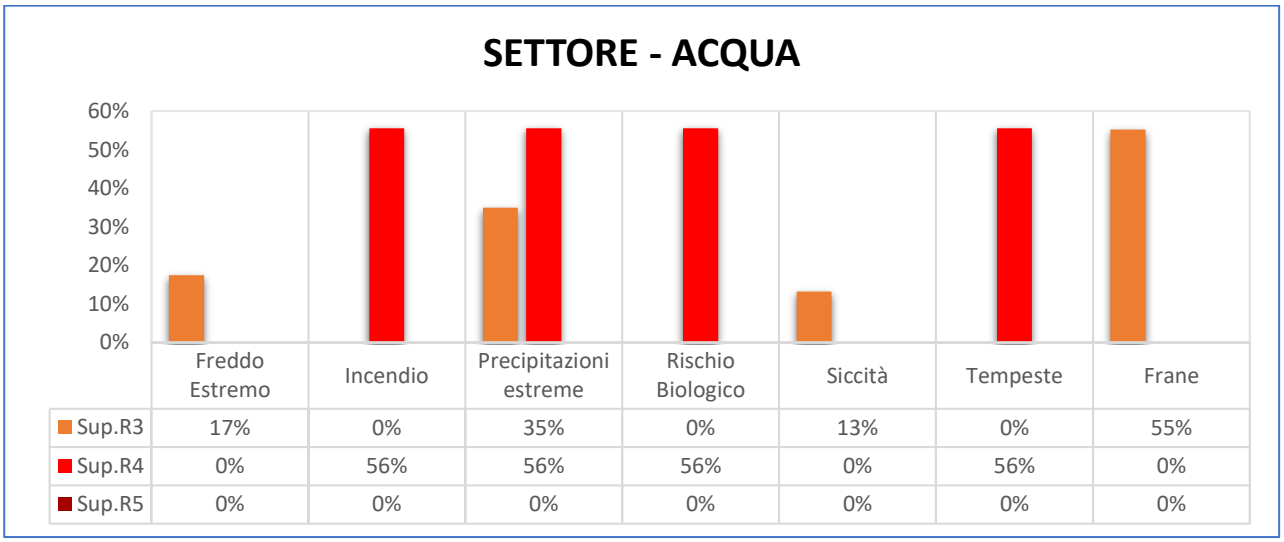
2.3. CHIUPPANO

2.3.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

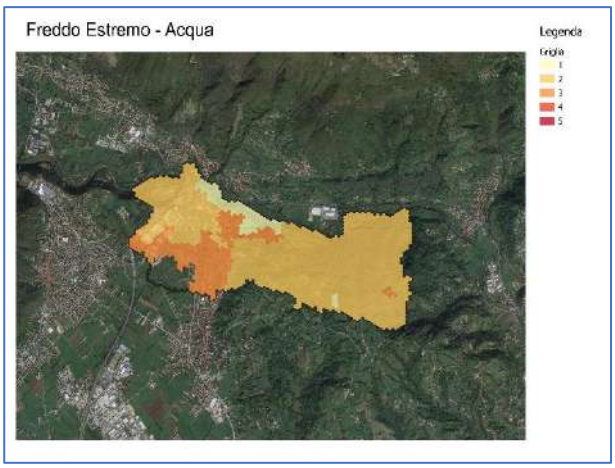
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

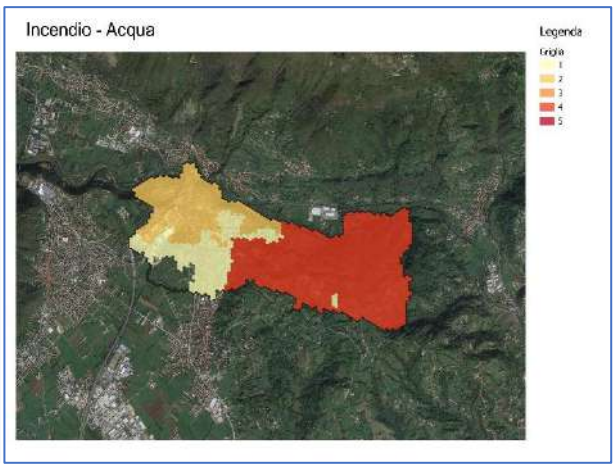
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Incendio Boschivo e Tempeste, i quali interessano circa il 56% del territorio comunale.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Frane, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Siccità. La distribuzione dei livelli di rischio interessa va dal 13%, per il pericolo Siccità, al 55%, per il pericolo Frane, del territorio comunale.

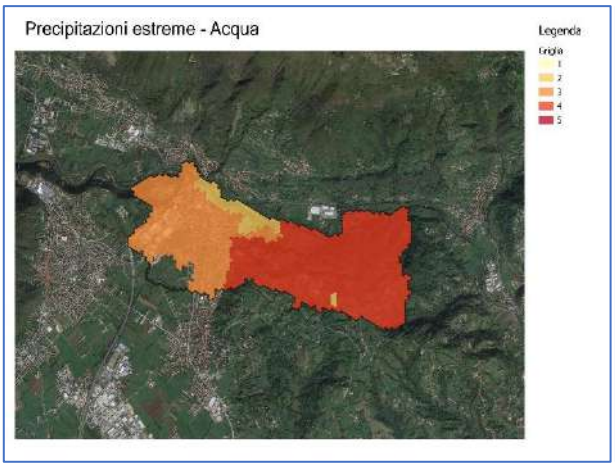


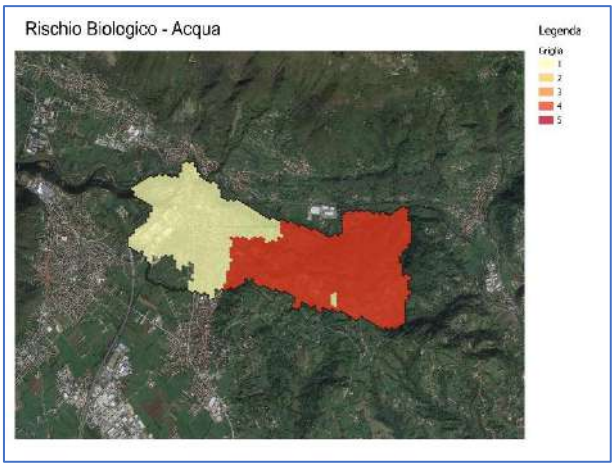
	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste	Frane
Sup.R3	17%	0%	35%	0%	13%	0%	55%
Sup.R4	0%	56%	56%	56%	0%	56%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

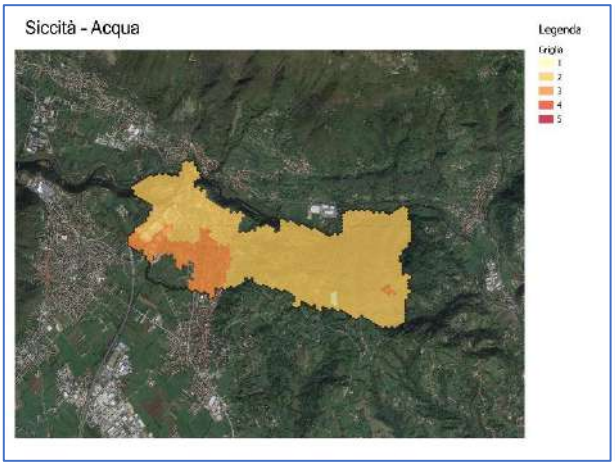
Grafico 13 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore acqua in funzione del pericolo climatico atteso.

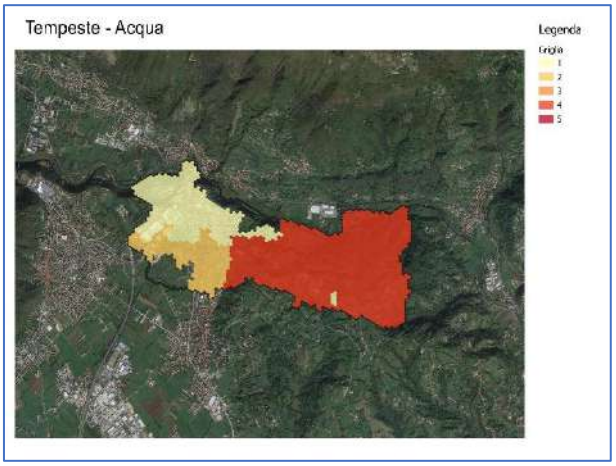


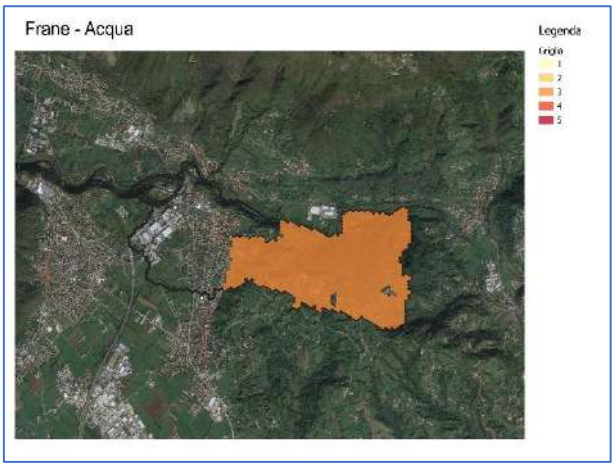



Precipitazioni estreme - Acqua
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Acqua
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Siccità - Acqua
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Tempeste - Acqua
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

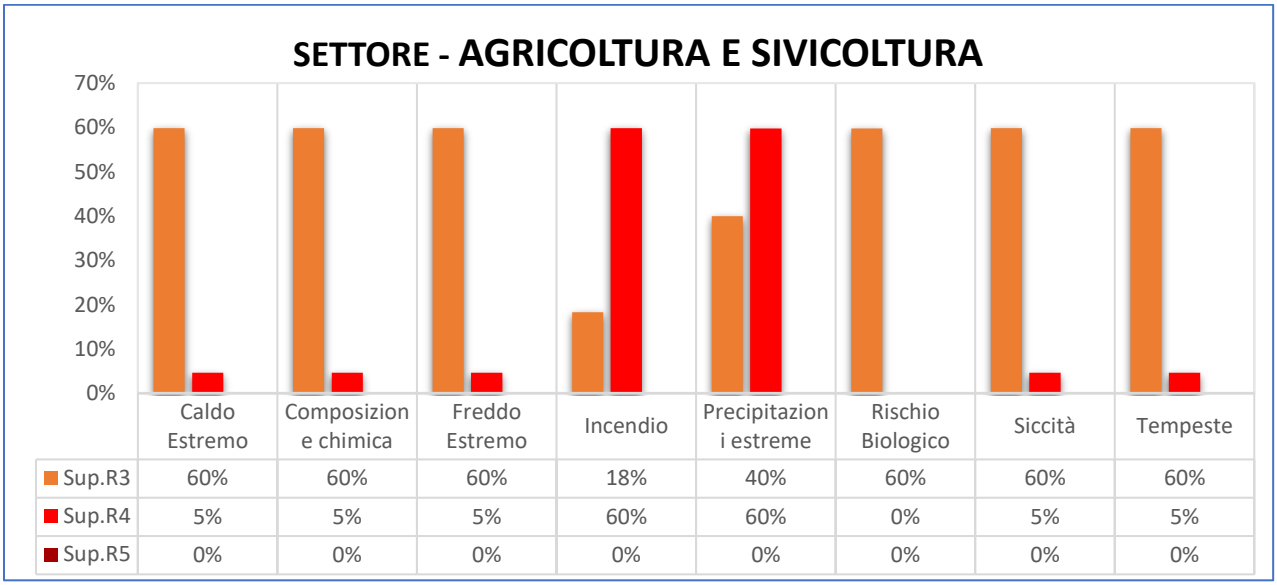

Frane - Acqua
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.3.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.

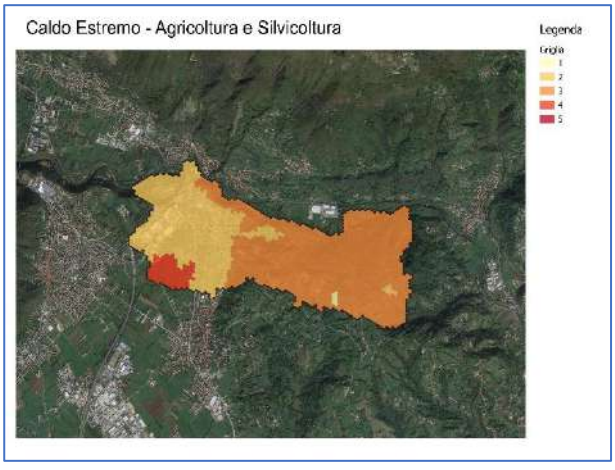
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

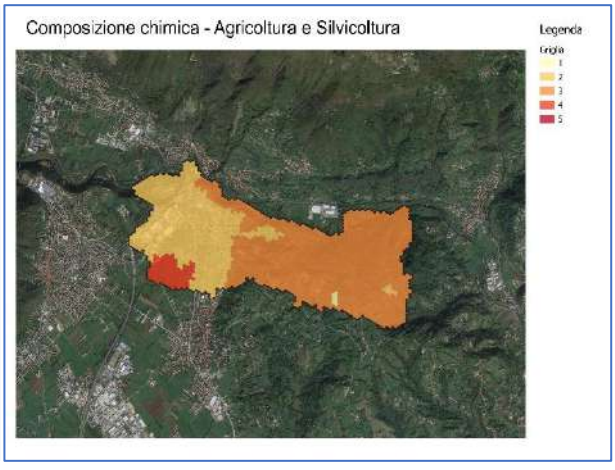
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Precipitazioni Estreme e Incendio Boschivo sul 60% del territorio comunale. Altri pericoli che generano rischi localizzati sul territorio sono: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Siccità e Tempeste su circa il 5% della superfice comunale.
- Il rischio rilevante(R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste sul 60% del territorio comunale. Altri pericoli che generano rischi puntuali o comunque meno diffusi sul territorio sono: Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme, rispettivamente del 18% e 40%.

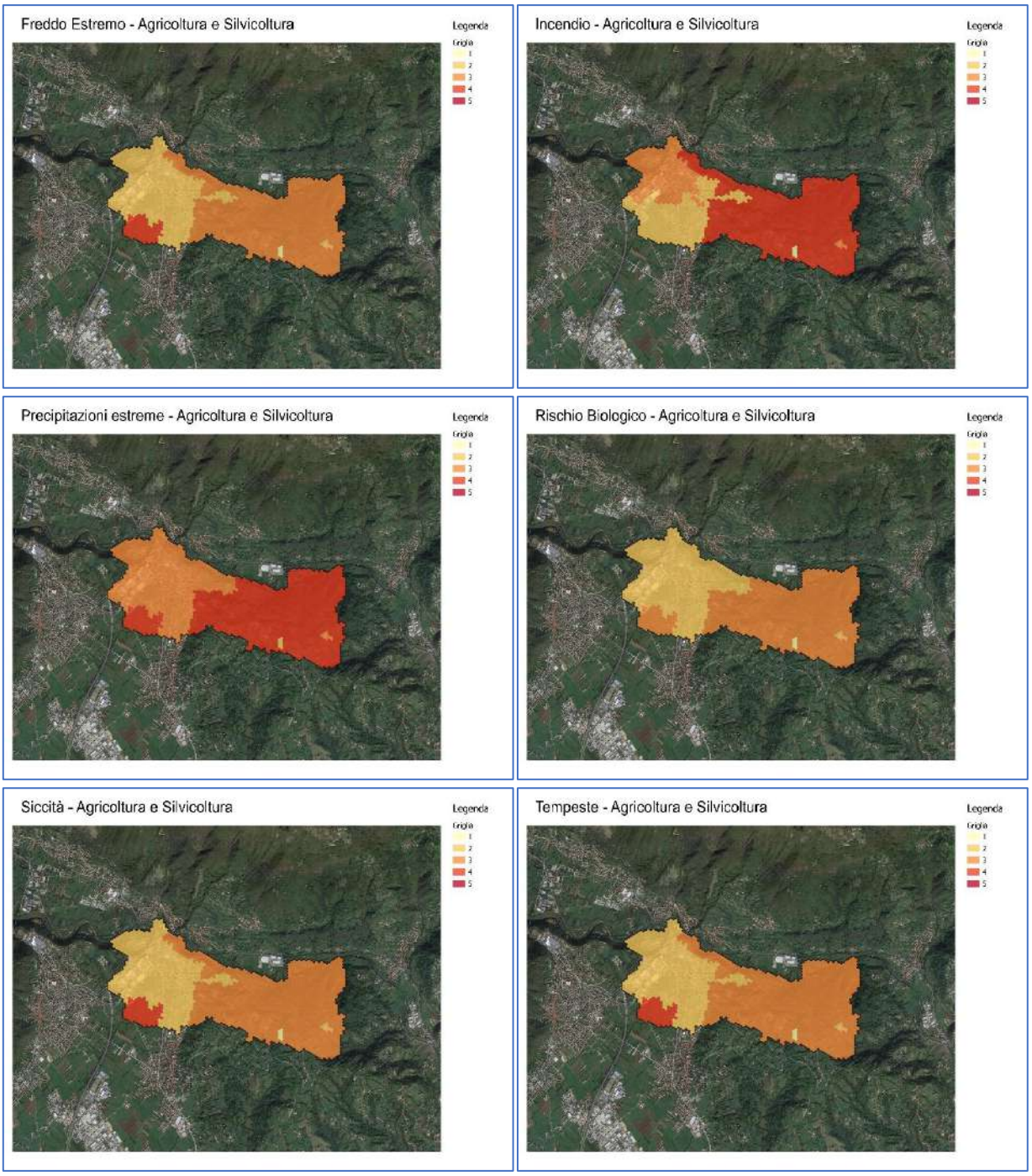


	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	60%	60%	60%	18%	40%	60%	60%	60%
Sup.R4	5%	5%	5%	60%	60%	0%	5%	5%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Grafico 14 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso






Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5
Incendio - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5
Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5
Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5
Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5
Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

L

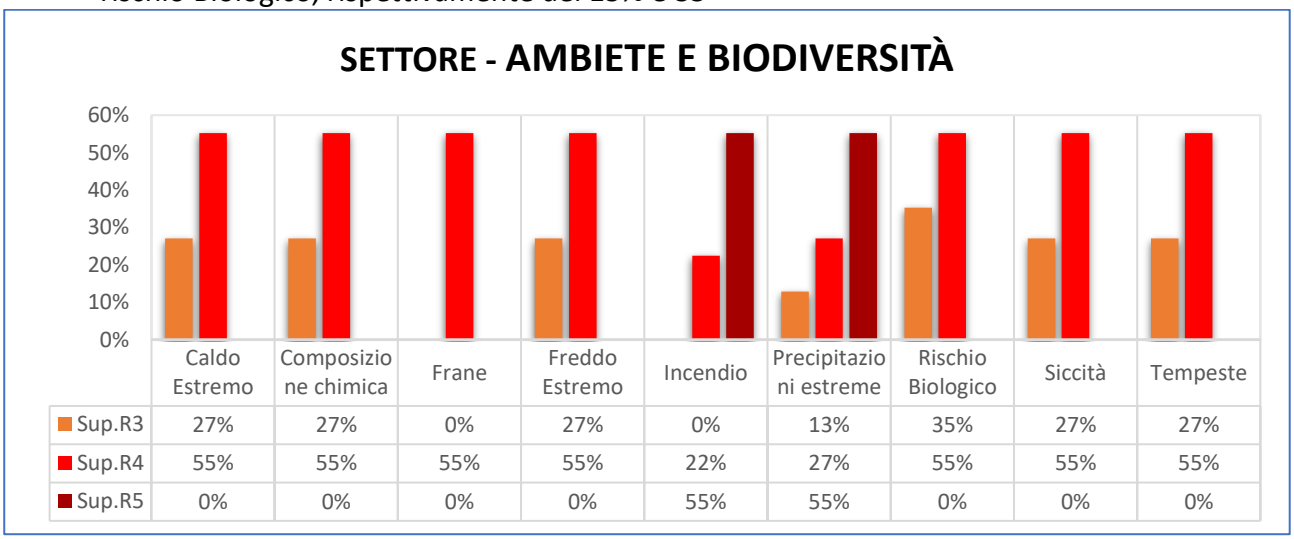
-

2.3.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

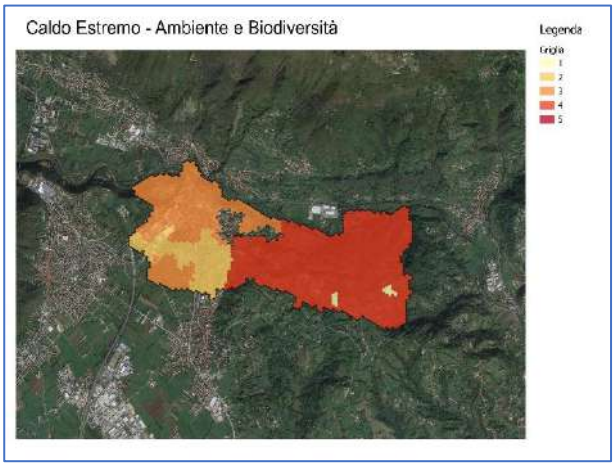
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

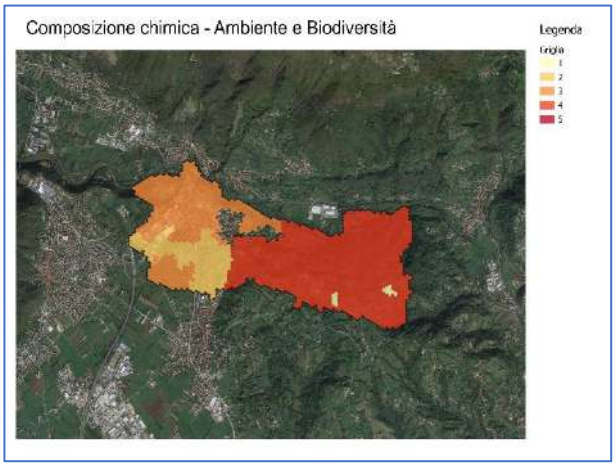
- I pericoli a rischio molto elevato (R5) sono Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme, i quali interessano il 55% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo diffuso per tutti i pericoli analizzati, tranne inondazione, su circa il 55% del territorio comunale, a parte i pericoli Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme che interessano il 22% e 27% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Frane, Freddo Estremo, Siccità e Tempeste sul 27% del territorio comunale. Altri pericoli che generano rischi sul territorio sono: Precipitazioni Estreme e rischio Biologico, rispettivamente del 13% e 35

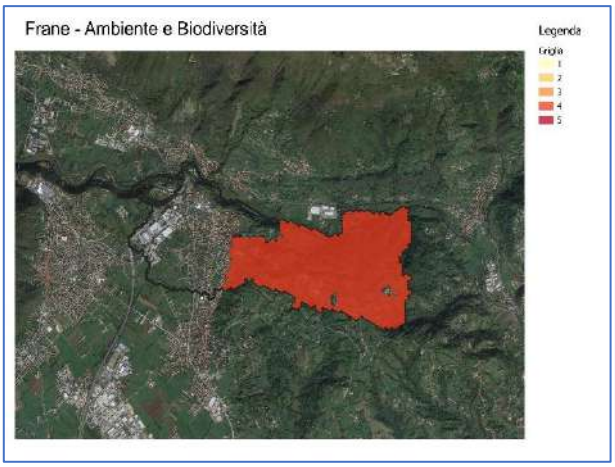


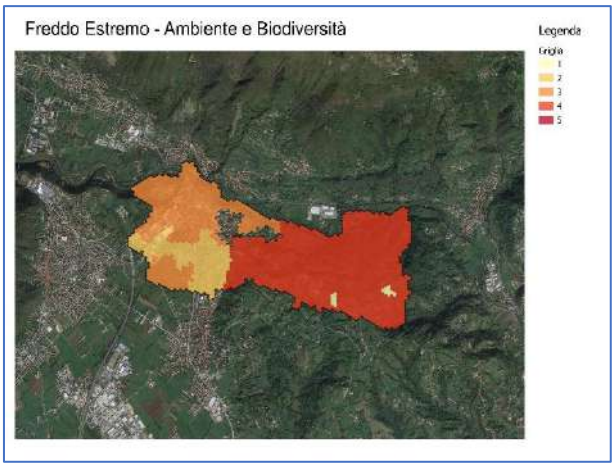
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Frane	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	27%	27%	0%	27%	0%	13%	35%	27%	27%
Sup.R4	55%	55%	55%	55%	22%	27%	55%	55%	55%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	55%	55%	0%	0%	0%

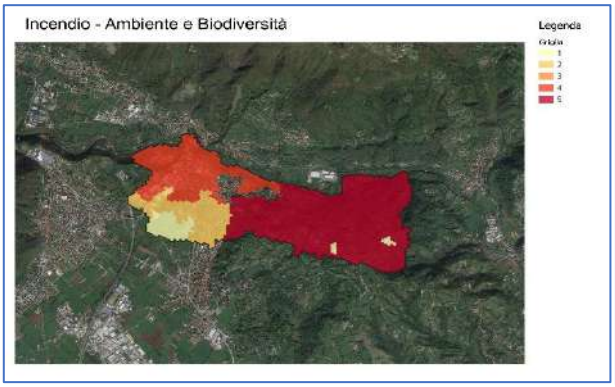
Grafico 15 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

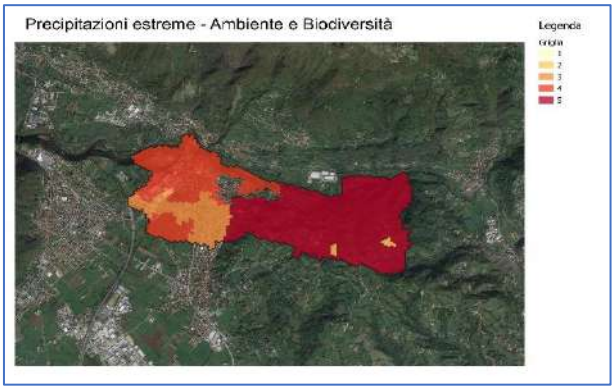


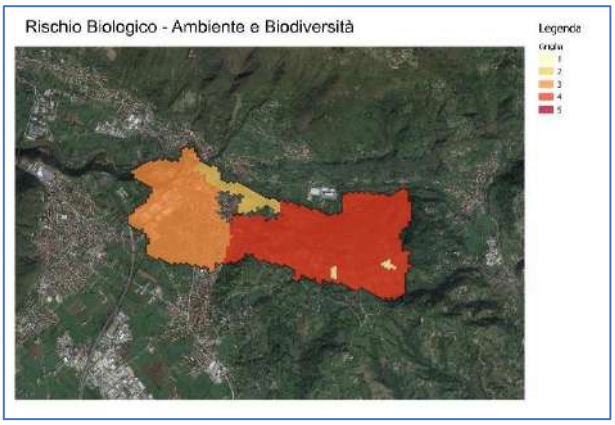


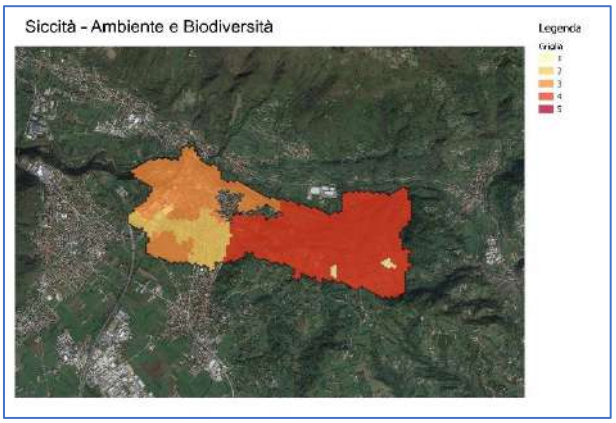

Frane - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

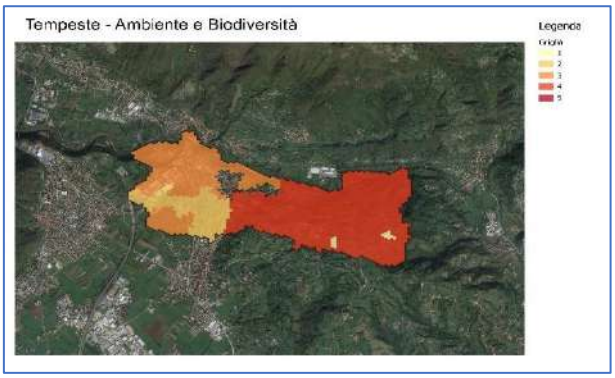

Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda

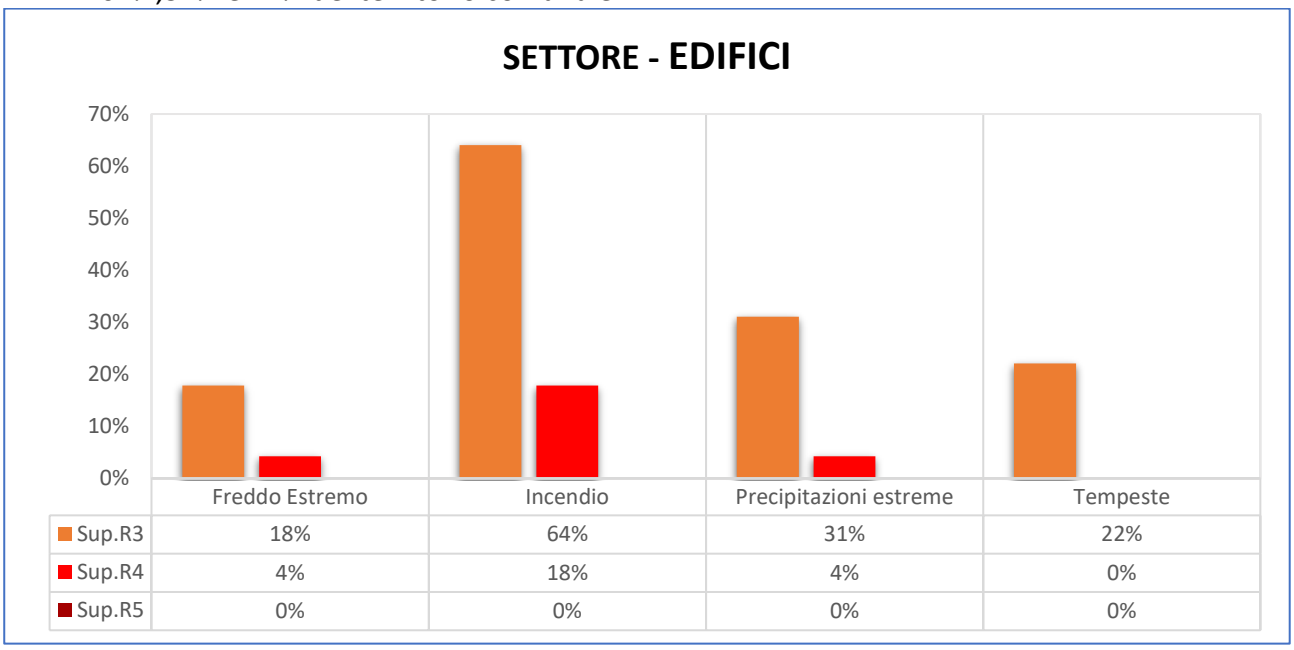
.

2.3.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

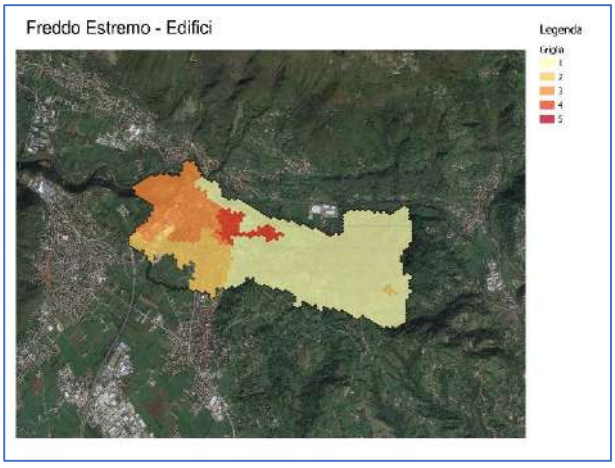
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

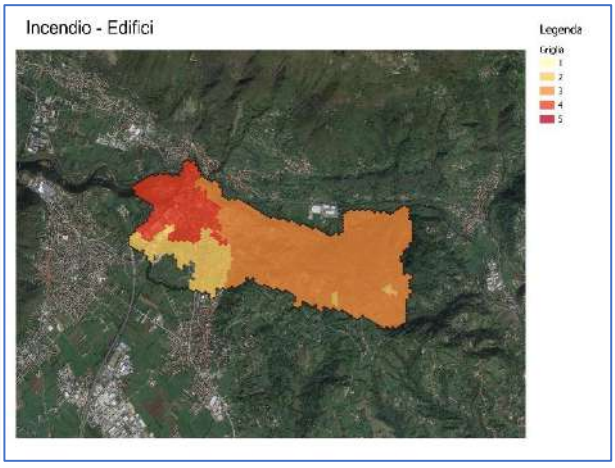
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo, Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme rispettivamente sul 4%, 18% e 4% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 18%, 64%,31% e 22% del territorio comunale

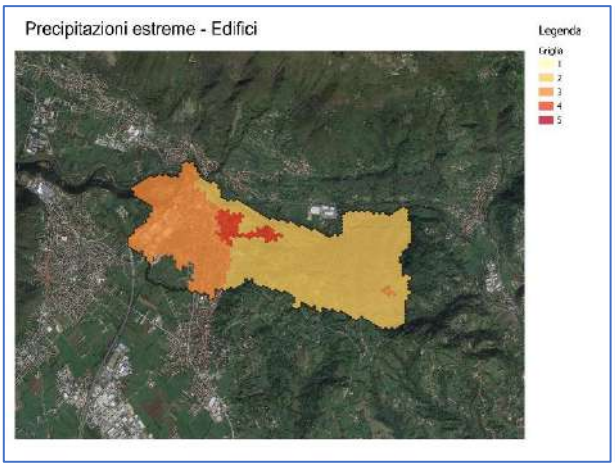


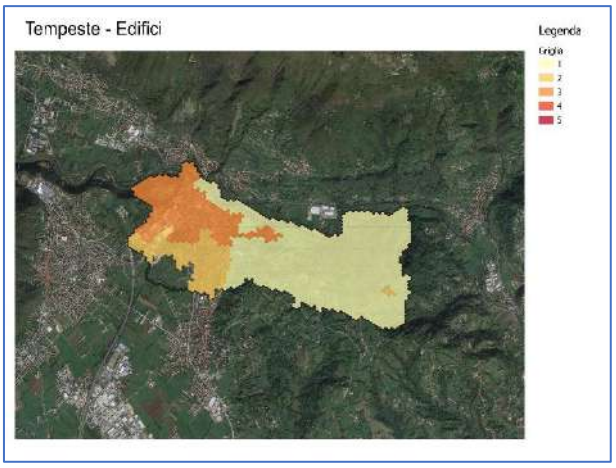
	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	18%	64%	31%	22%
Sup.R4	4%	18%	4%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 16 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

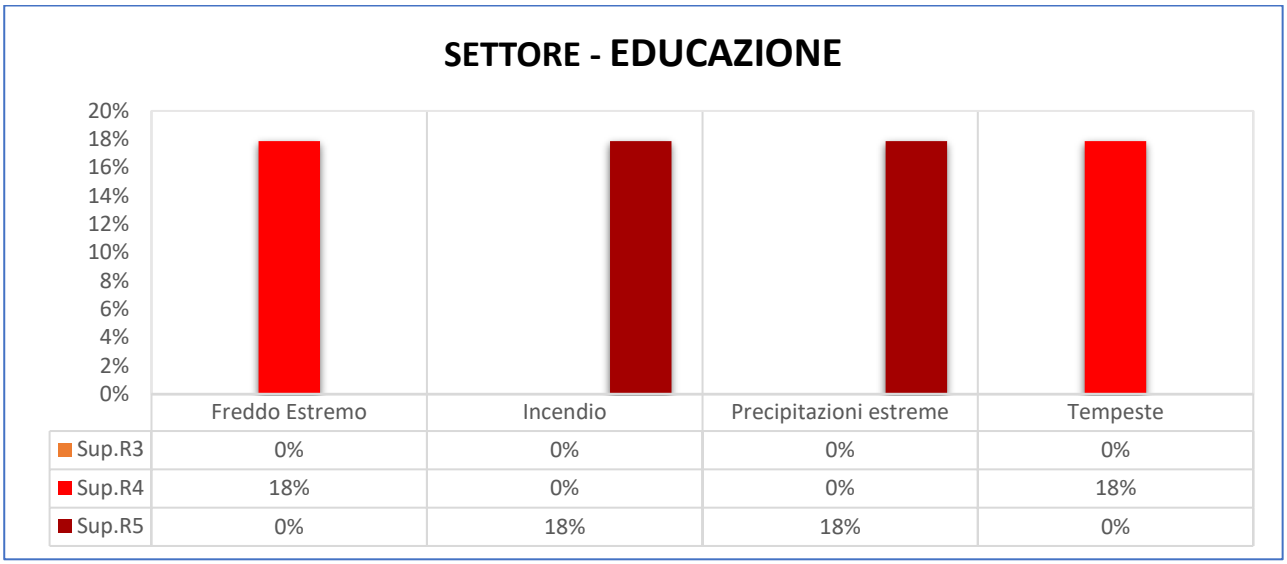

Tempeste - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.3.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

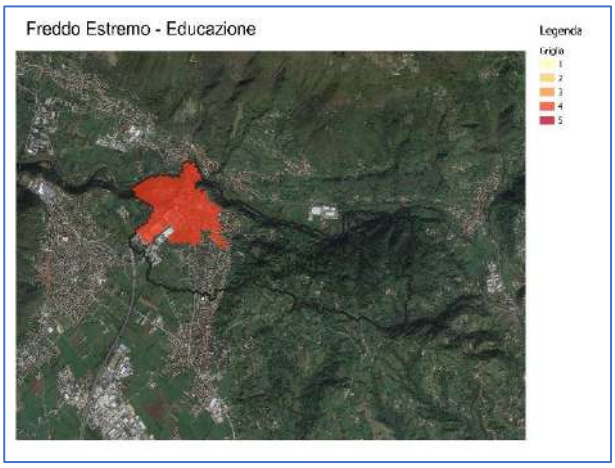
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

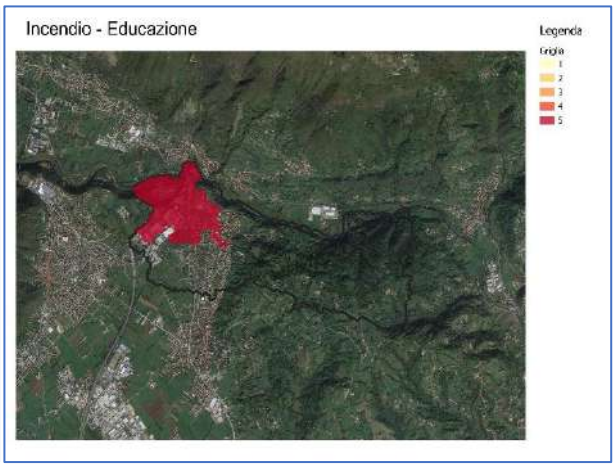
- Da evidenziare che dov'è presente il settore gli indici di rischi associati ai pericoli analizzati sono uguali o superiori a rischio elevato (R4).
- I pericoli a rischio molto elevato (R5) sono Incendio Boschivo e Precipitazioni Estreme, i quali interessano il 18% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo e Tempeste, i quali interessano il 18% del territorio comunale



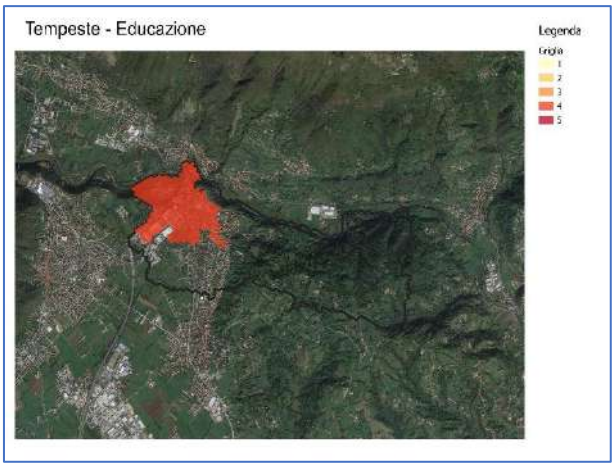
	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	0%	0%	0%
Sup.R4	18%	0%	0%	18%
Sup.R5	0%	18%	18%	0%

Grafico 17 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Educazione
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

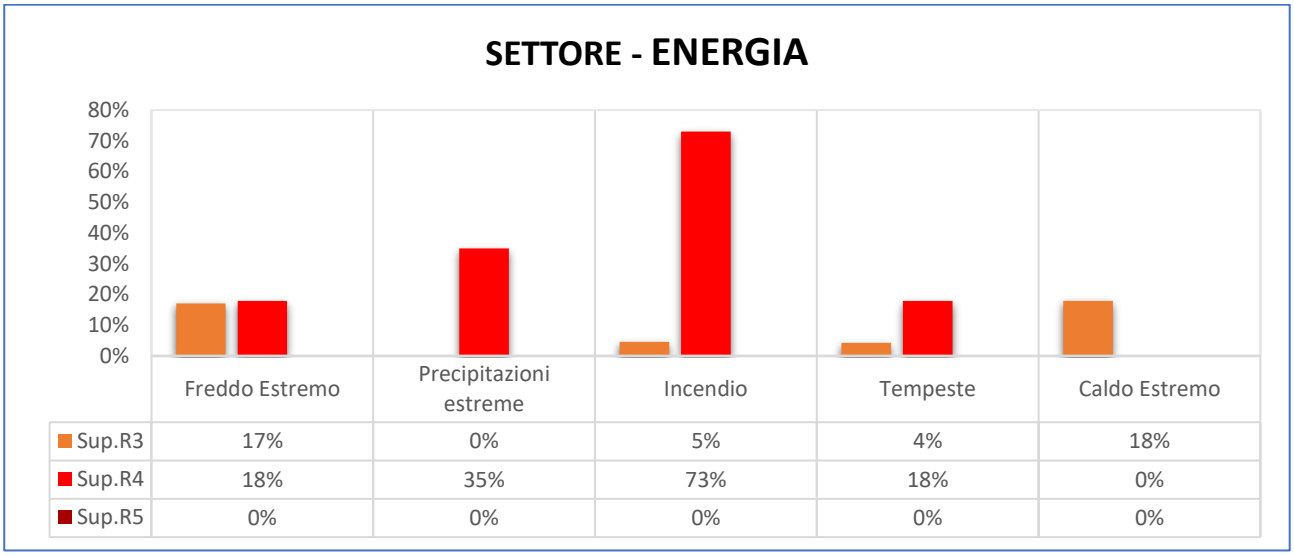

Tempeste - Educazione
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.3.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Energia, all'interno del territorio comunale.

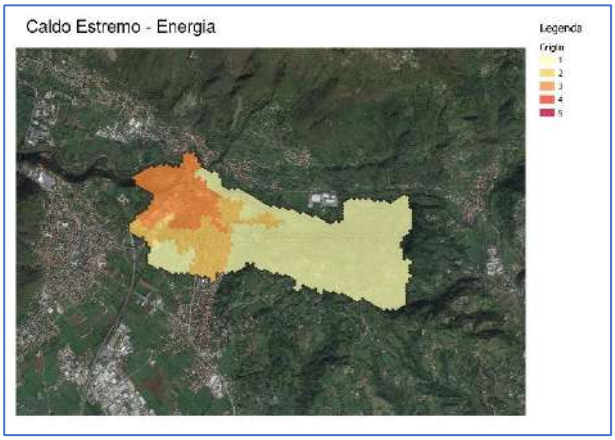
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

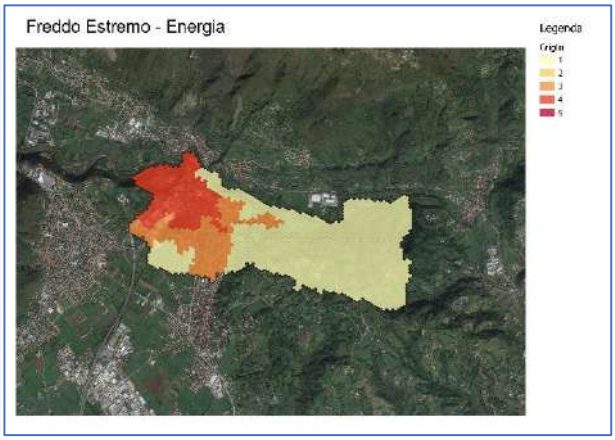
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo diffuso sul territorio comunale dai pericoli Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 18%, 73%, 35% e 18% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo e Tempeste, rispettivamente sul 18%,17%, 5% e 4% del territorio comunale

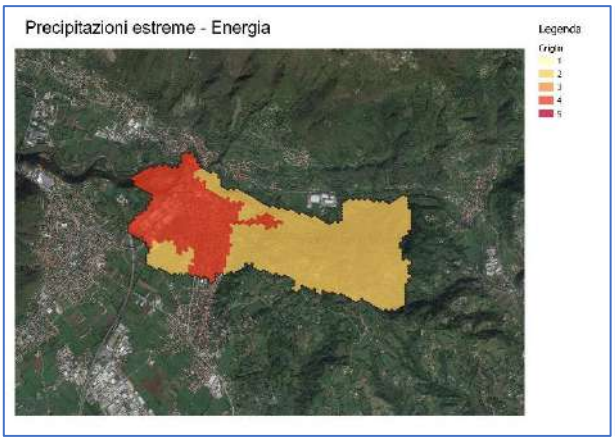


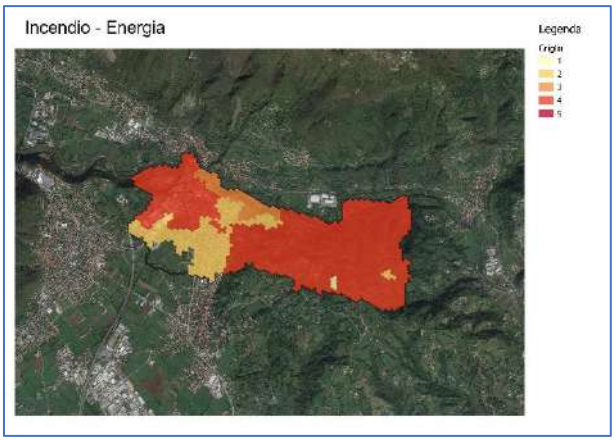
	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Incendio	Tempeste	Caldo Estremo
Sup.R3	17%	0%	5%	4%	18%
Sup.R4	18%	35%	73%	18%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%

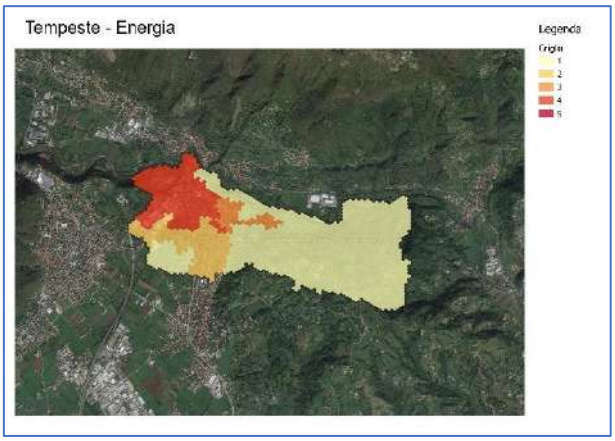
Grafico 18 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Incendio - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Tempeste - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

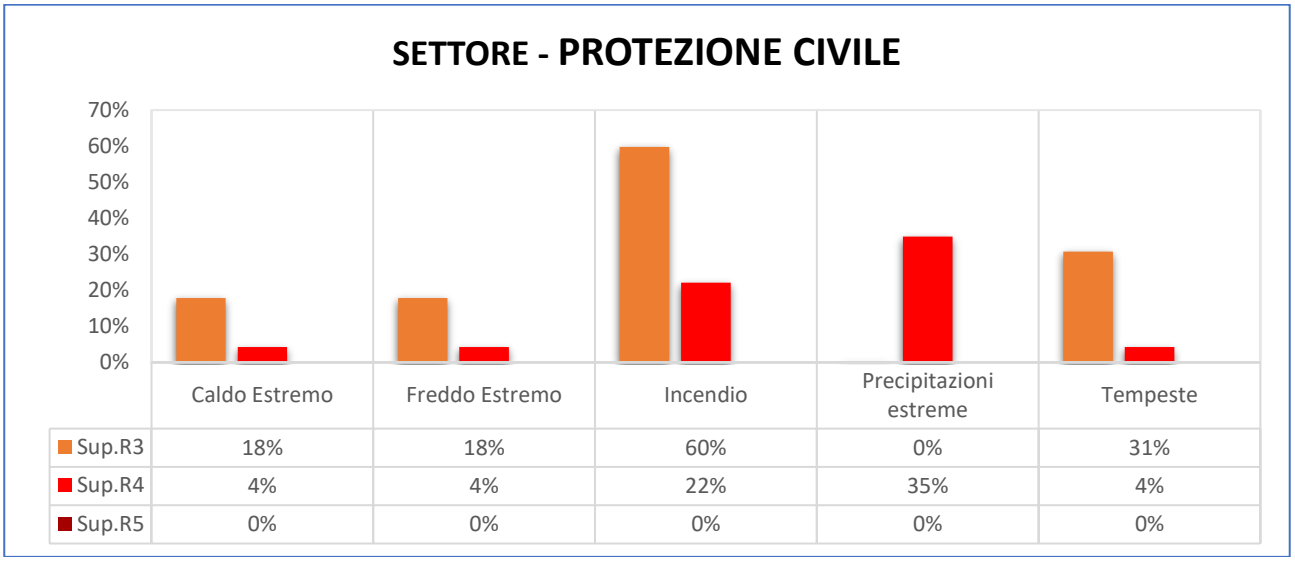
- .

2.3.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione Civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

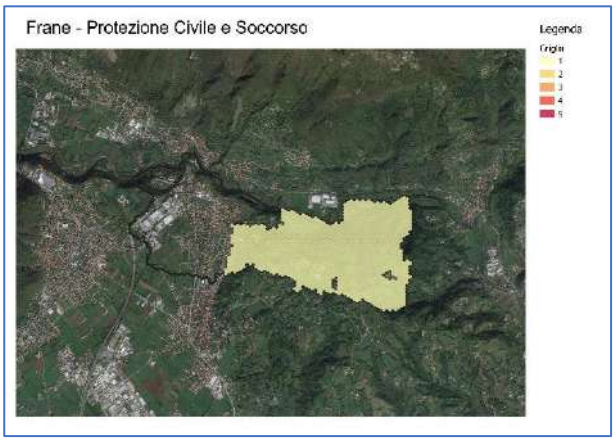
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

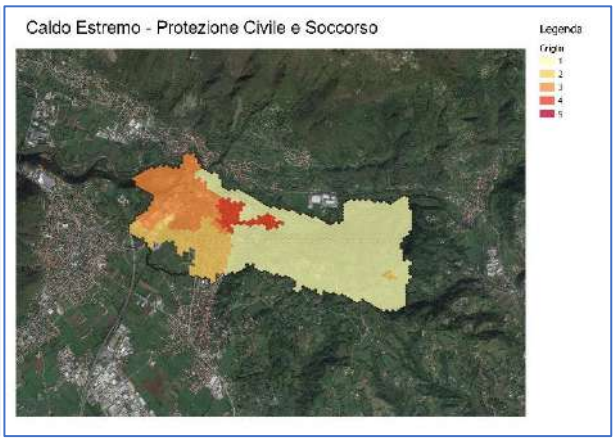
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è ampiamente presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 4%, 4%, 22%, 35% e 4% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo e Tempeste, rispettivamente sul 18%,18% ,60% e 31% del territorio comunale



	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	18%	18%	60%	0%	31%
Sup.R4	4%	4%	22%	35%	4%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%

Grafico 19 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Tempeste - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Freddo Estremo - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Incendio - Protezione Civile e Soccorso
Legenda

- .

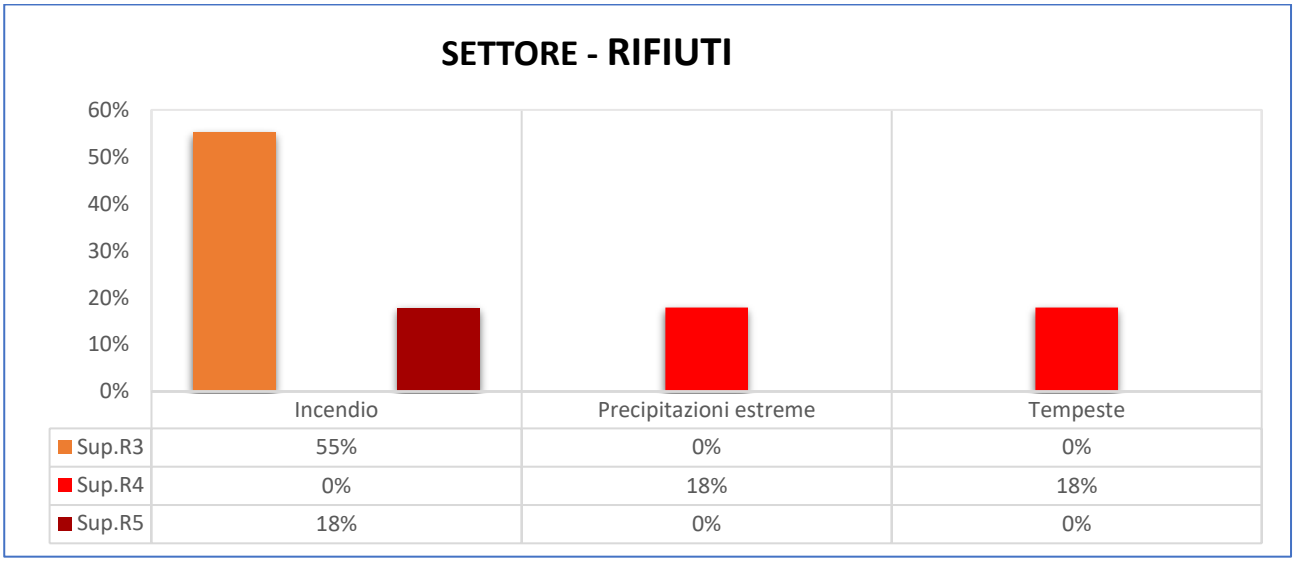
2.3.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

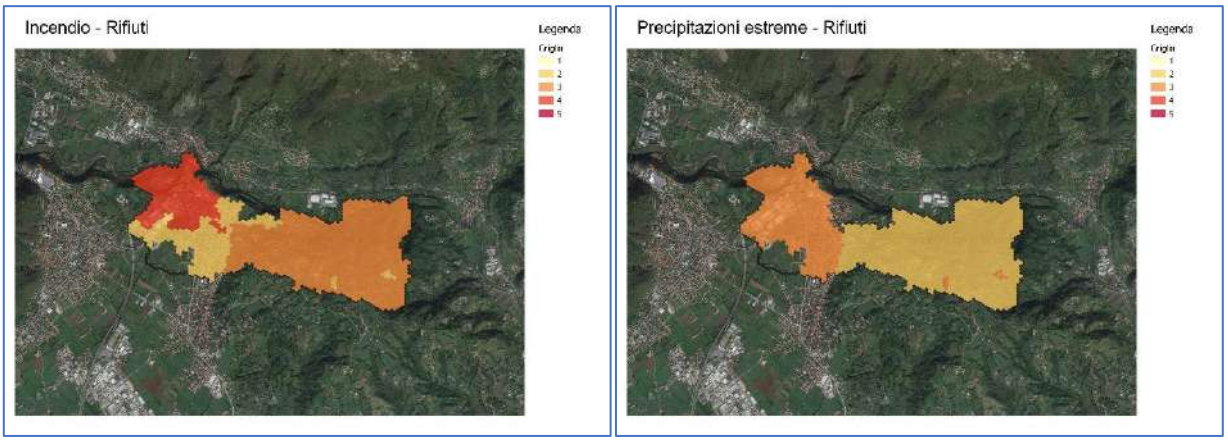
- I rischi legati al settore rifiuti risultano interessare un'ampia parte del territorio comunale soprattutto per la suddivisione amministrativa del territorio. Per approfondimenti sulla questione si rimanda al punto 4 del documento.
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è determinato dal pericolo Incendio Boschivo, il quale interessa il 18% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Precipitazioni Estreme e Tempeste, sul circa il 18% del territorio

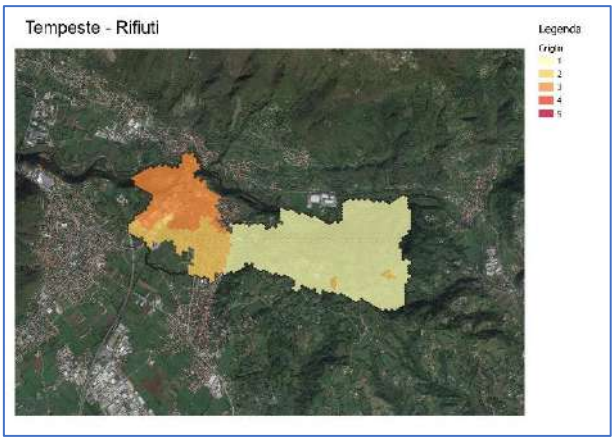
Il rischio rilevante (R3) è determinato dal pericolo Incendio Boschivo, il quale presenta rischi in oltre 55% del territorio comunale.



	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	55%	0%	0%
Sup.R4	0%	18%	18%
Sup.R5	18%	0%	0%

Grafico 20 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso




Tempeste - Rifiuti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.3.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 4% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Tempeste, su circa il 4% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Rischio Biologico, rispettivamente sul 13%, 17%,13%, 31%, 13%, e 17% del territorio comunale
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) ci sono circa 179 persone a rischio elevato (R4) e Molto elevato (R5) per gran parte dei pericoli analizzati. I pericoli frane e inondazioni non presentano popolazione sensibile a rischio rilevante.

Tabella 3 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	21	216	284	179	
Composizione chimica	36	201	463		
Frane	15				
Freddo Estremo	21	216	284	179	
Incendio Boschivo		36	485	179	
Inondazioni					
Precipitazioni estreme		237	284		179
Rischio Biologico		237	463		

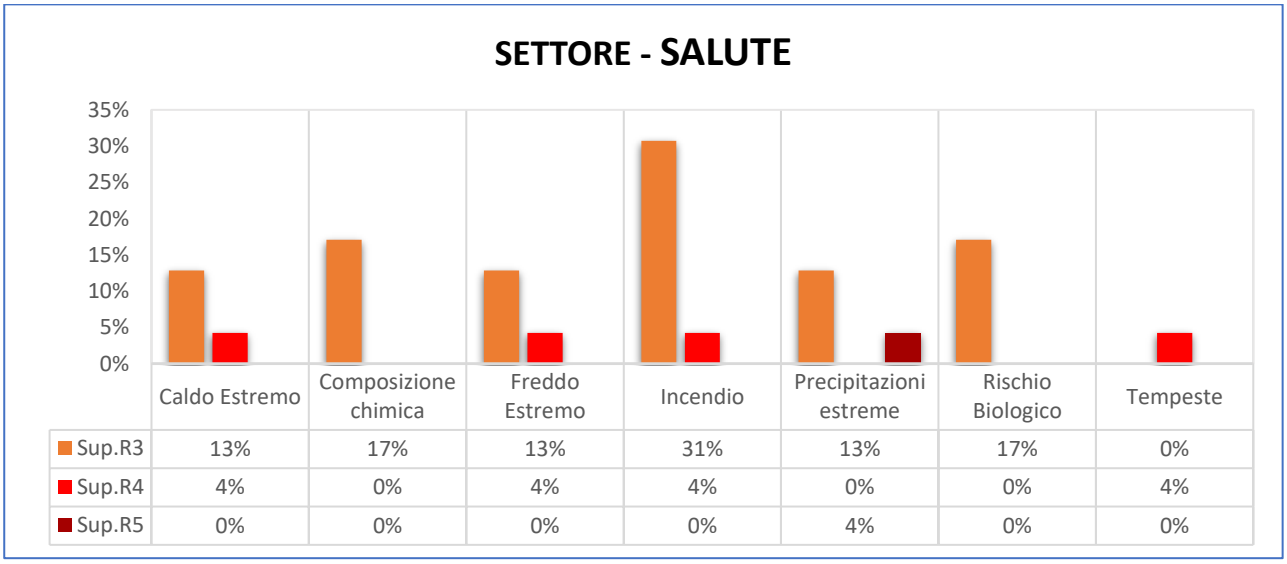
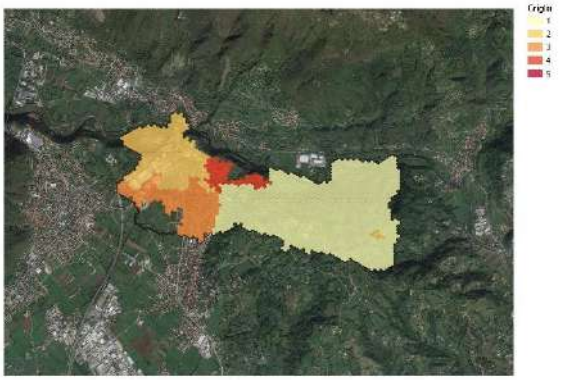
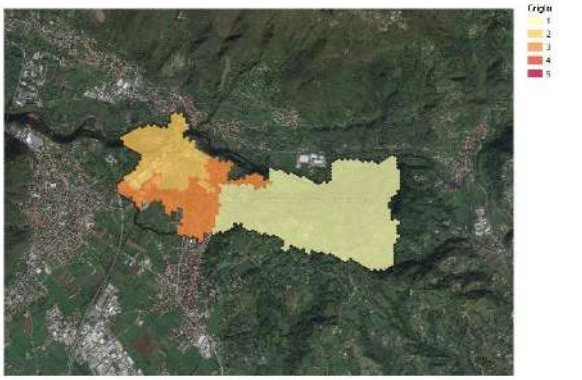


Grafico 21 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso

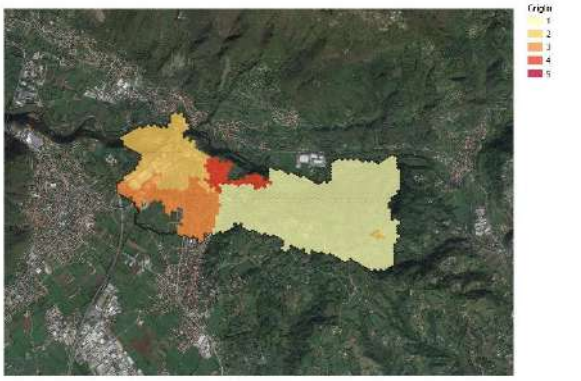
Caldo Estremo - Salute



Composizione chimica - Salute



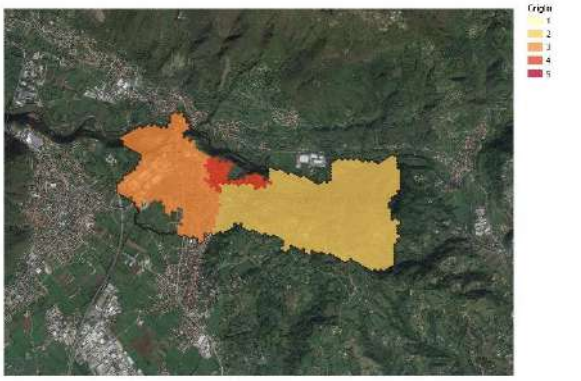
Freddo Estremo - Salute



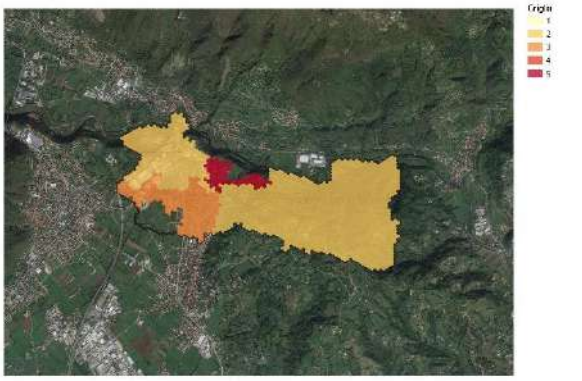
Frane - Salute



Incendio - Salute



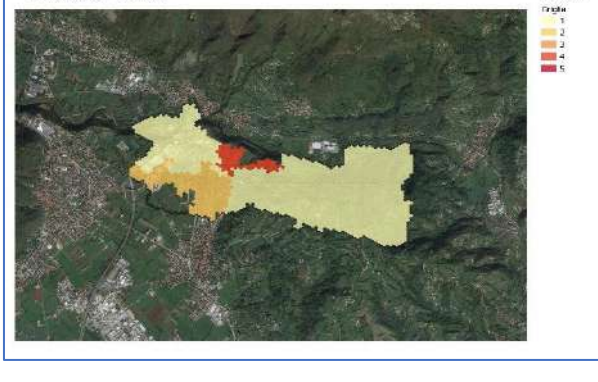
Precipitazioni estreme - Salute



Rischio Biologico - Salute



Tempeste - Salute

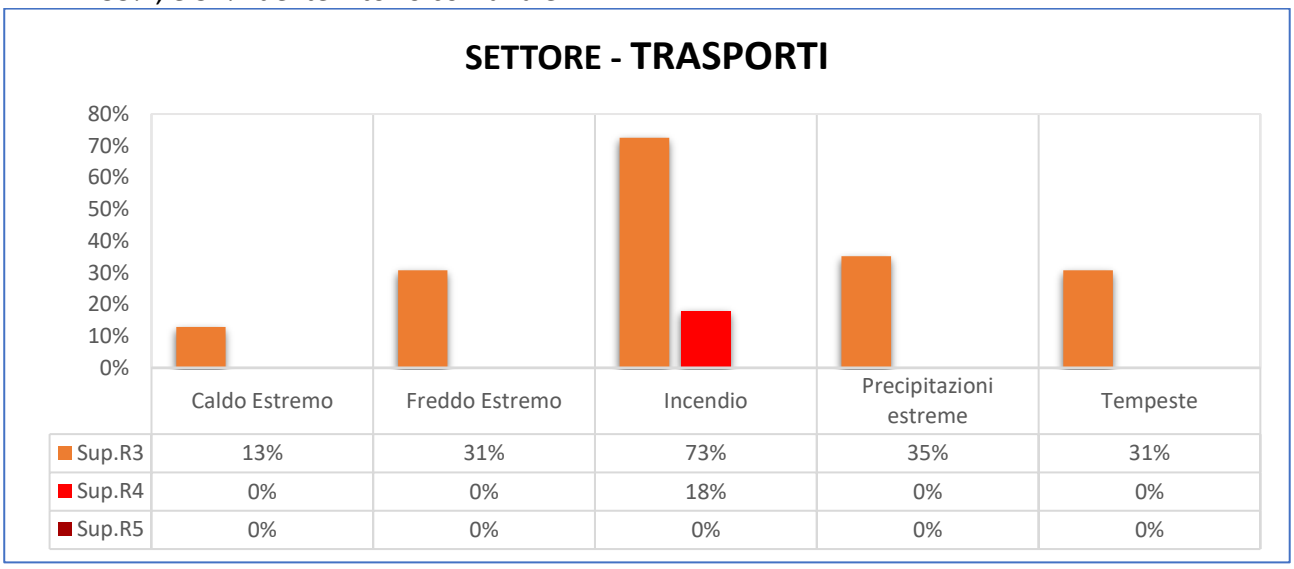


2.3.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

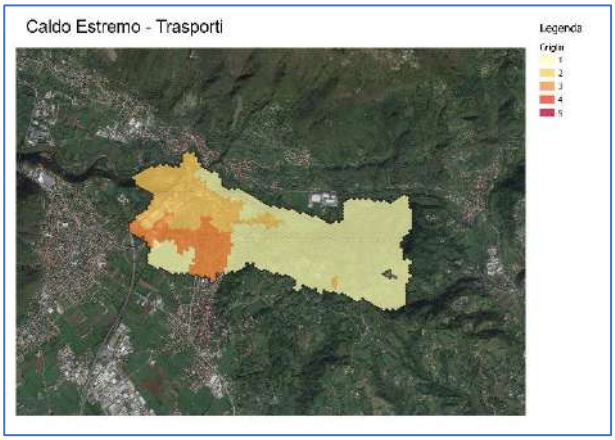
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

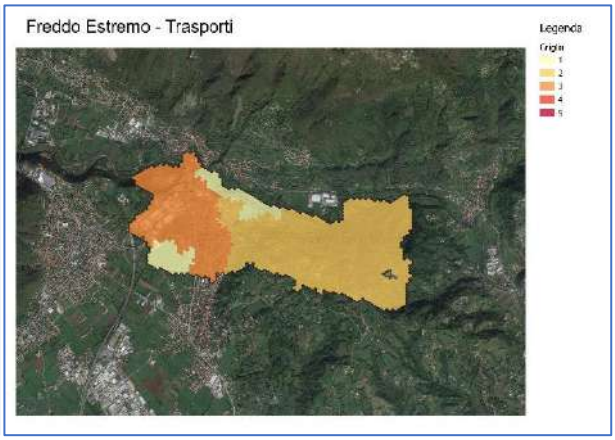
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dal pericolo Incendio Boschivo, il quale interessa il 18% del territorio;
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 13%, 31%, 73%, 35%, e 31% del territorio comunale

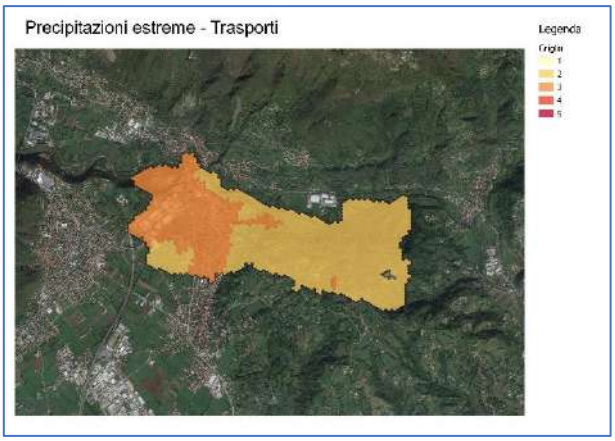


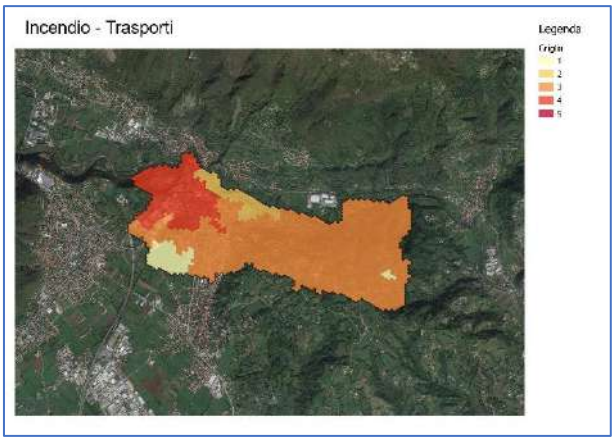
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	13%	31%	73%	35%	31%
Sup.R4	0%	0%	18%	0%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%

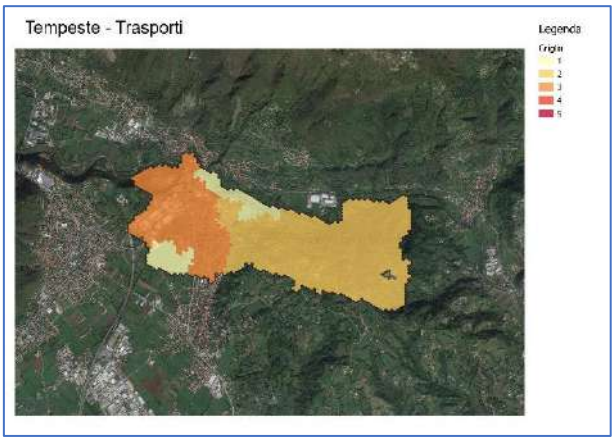
Grafico 22 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Incendio - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Tempeste - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

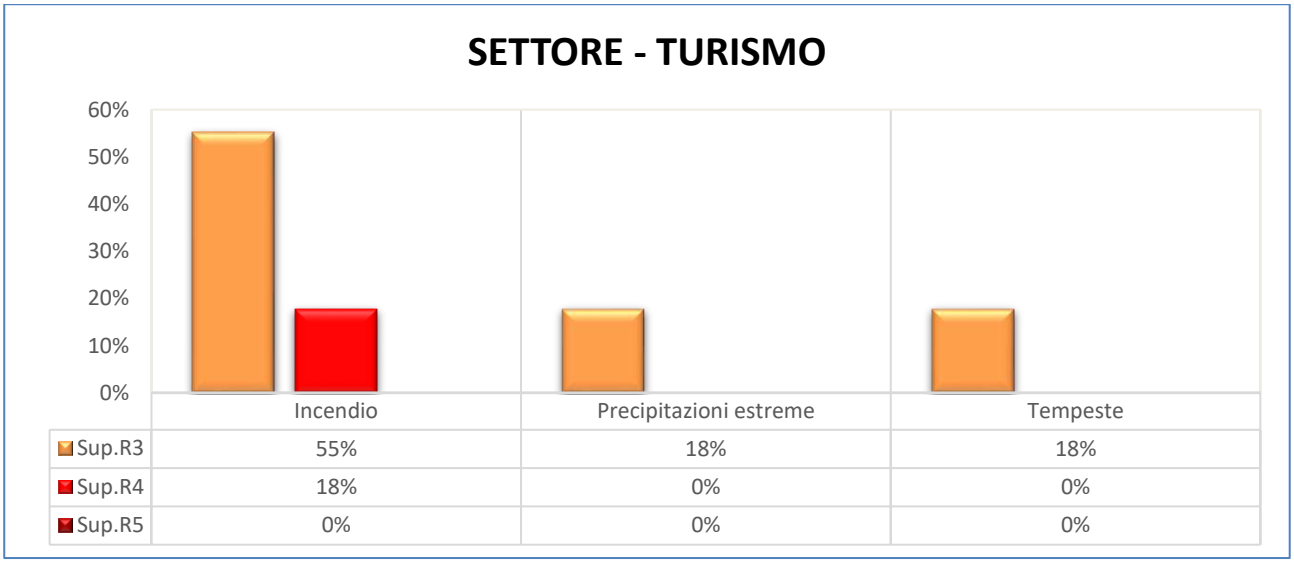
2.3.11. SETTORE TURISMO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

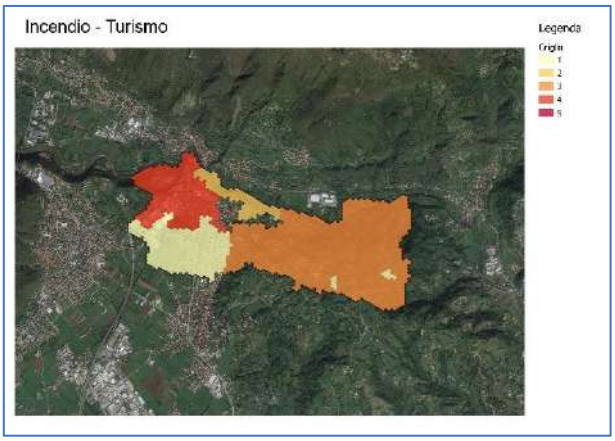
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dal pericolo Incendio Boschivo, il quale interessa il 18% del territorio comunale

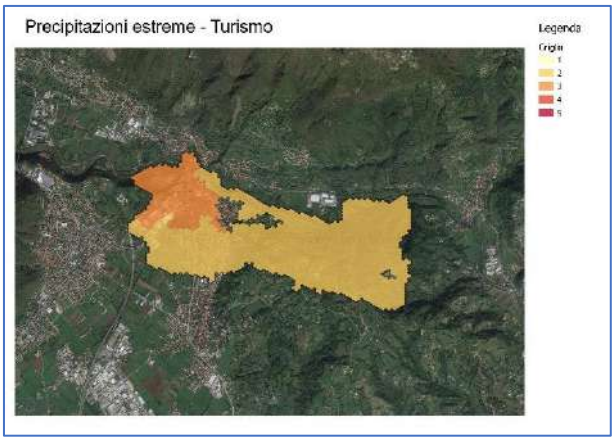
Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Incendio Boschivo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 55%, 18%,18% del territorio comunale

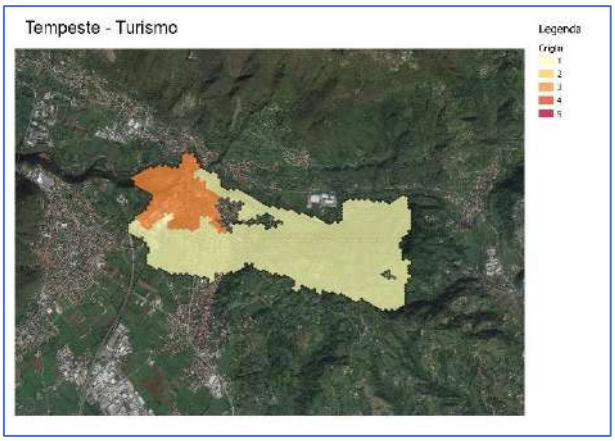


	Incendio	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	55%	18%	18%
Sup.R4	18%	0%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 23 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso






Tempeste - Turismo
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

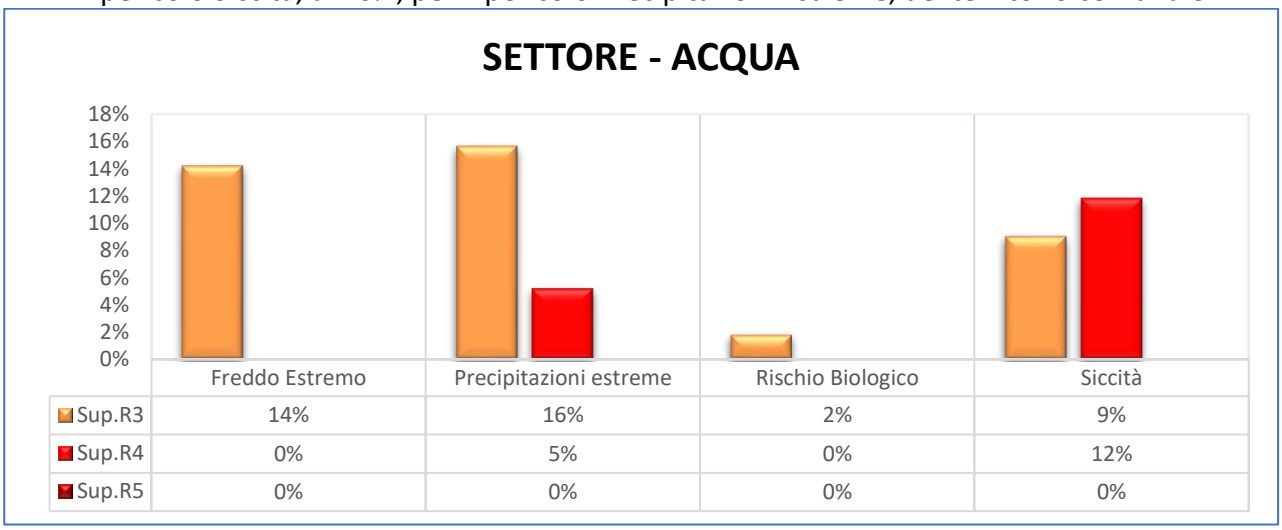
2.4. MONTECCHIO PRECALCINO

2.4.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

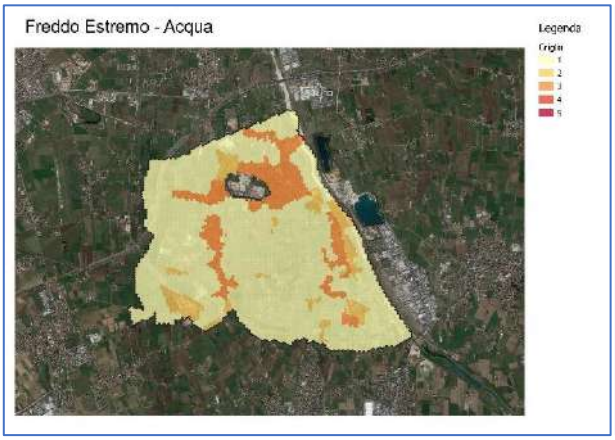
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

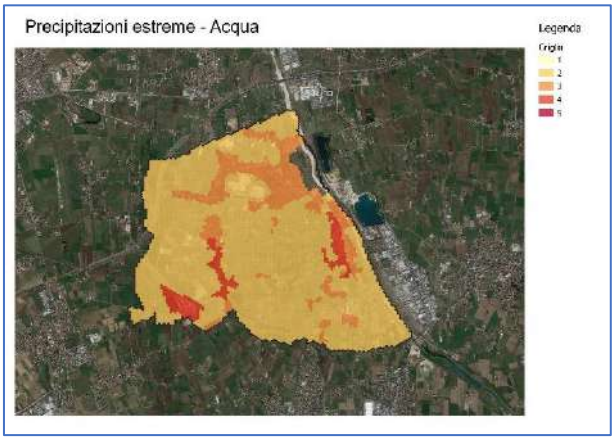
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- I pericoli a rischio elevato (R4) sono: Precipitazioni Estreme e Siccità, i quali interessano rispettivamente il 5% e 12% del territorio comunale.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Siccità. La distribuzione dei livelli di rischio interessa va dal 9%, per il pericolo Siccità, al 16%, per il pericolo Precipitazioni Estreme, del territorio comunale

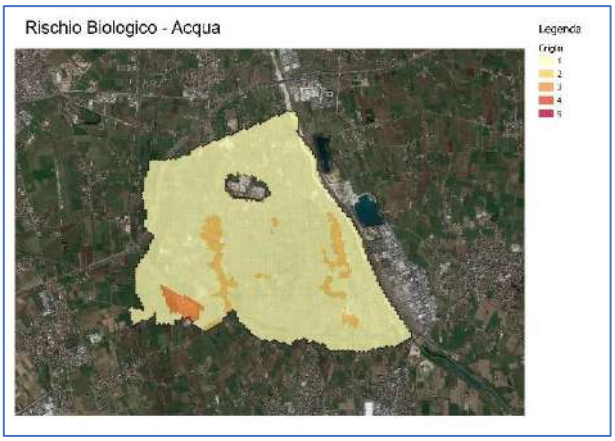


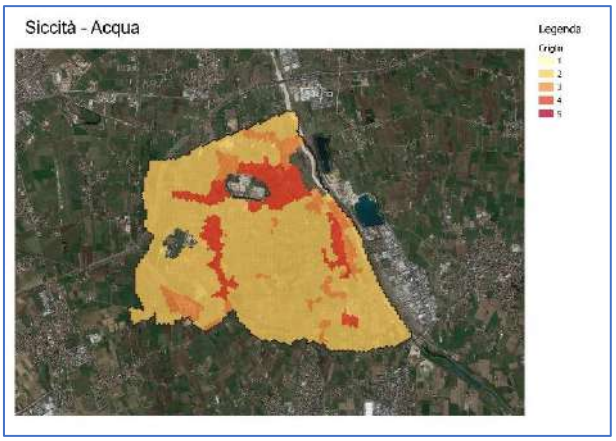
	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità
Sup.R3	14%	16%	2%	9%
Sup.R4	0%	5%	0%	12%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 24 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore Acqua in funzione del pericolo climatico atteso.






Rischio Biologico - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Siccità - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

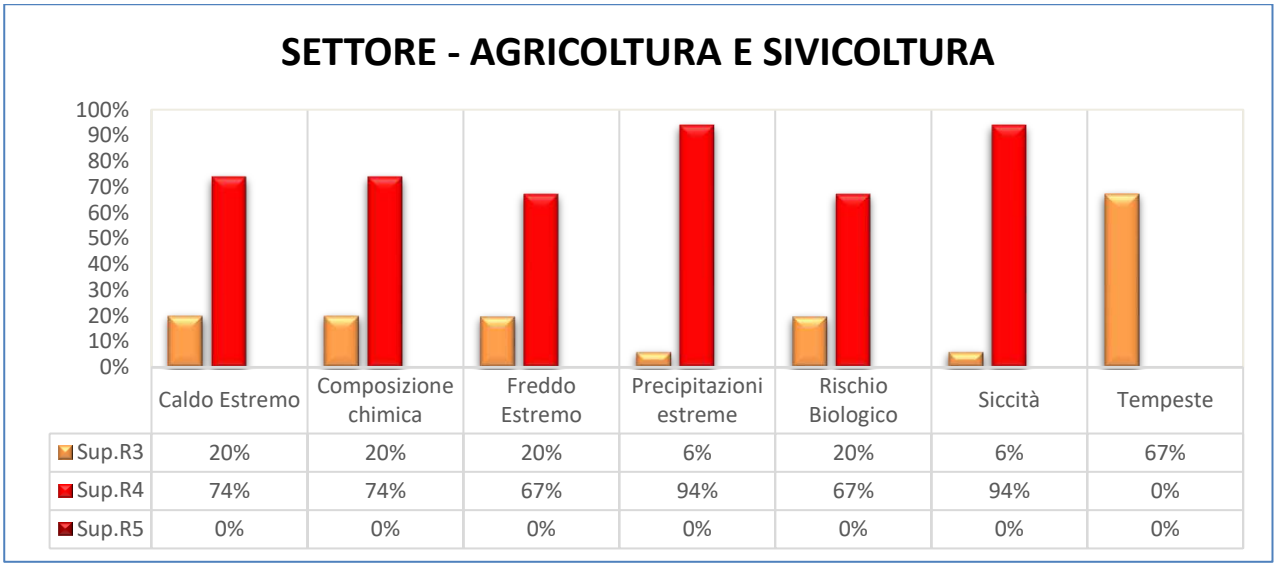
2.4.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

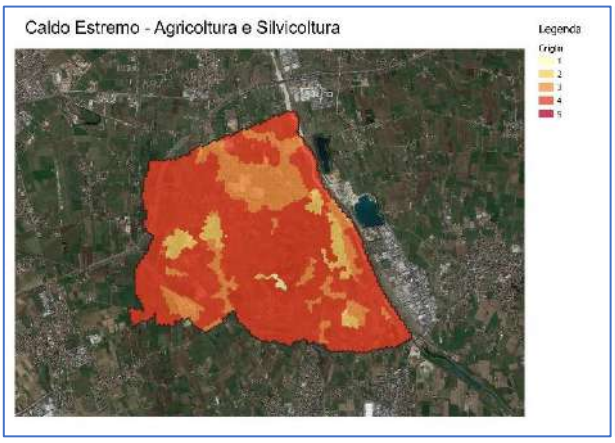
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in quasi la totalità del territorio comunale per i pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Siccità, rispettivamente 74%,74%,67%,94%,67% e 94%.

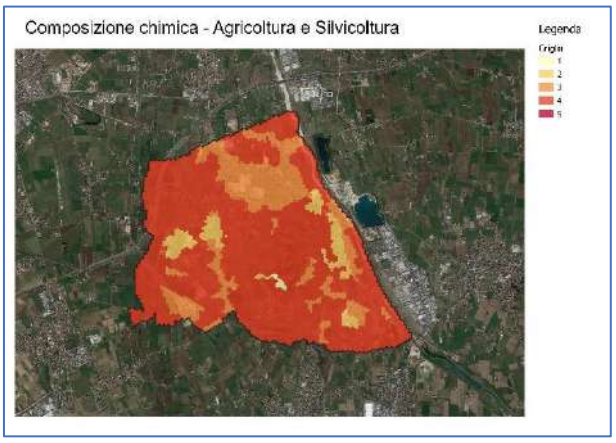
Il rischio rilevante(R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste, il quale interessa un'ampia area, con il suo 67%, del territorio comunale interessato.

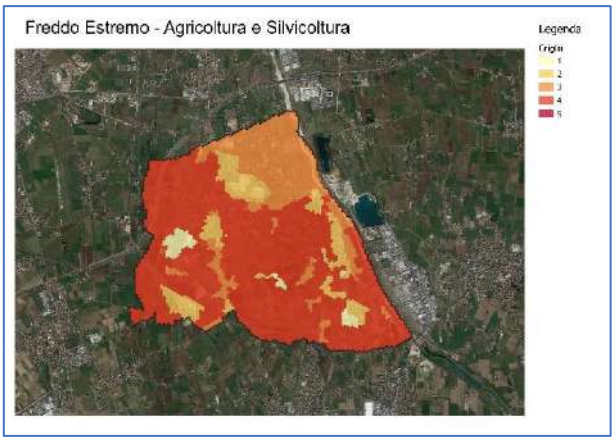


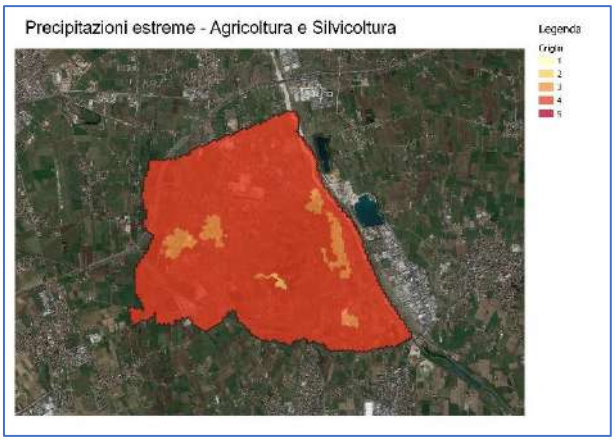
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	20%	20%	20%	6%	20%	6%	67%
Sup.R4	74%	74%	67%	94%	67%	94%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

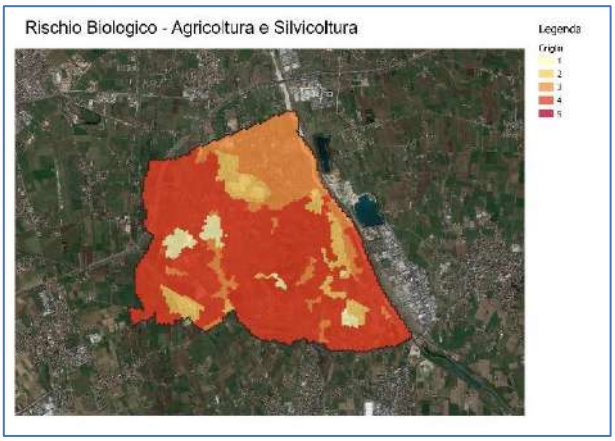
Grafico 25 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso

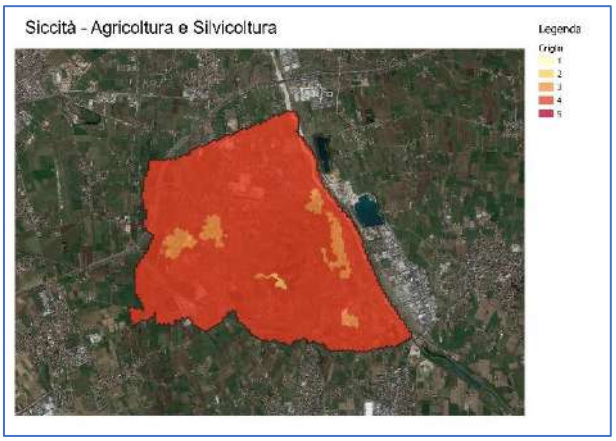


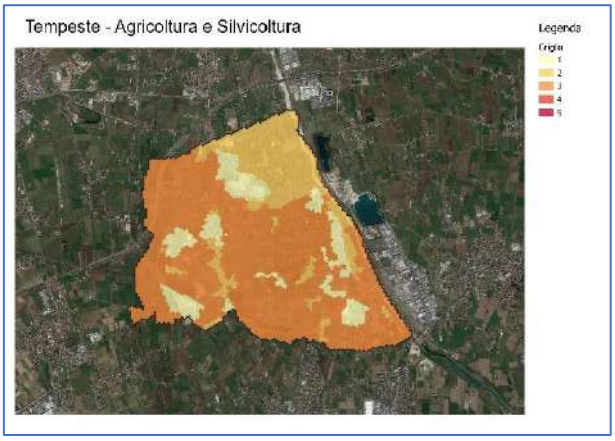



Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

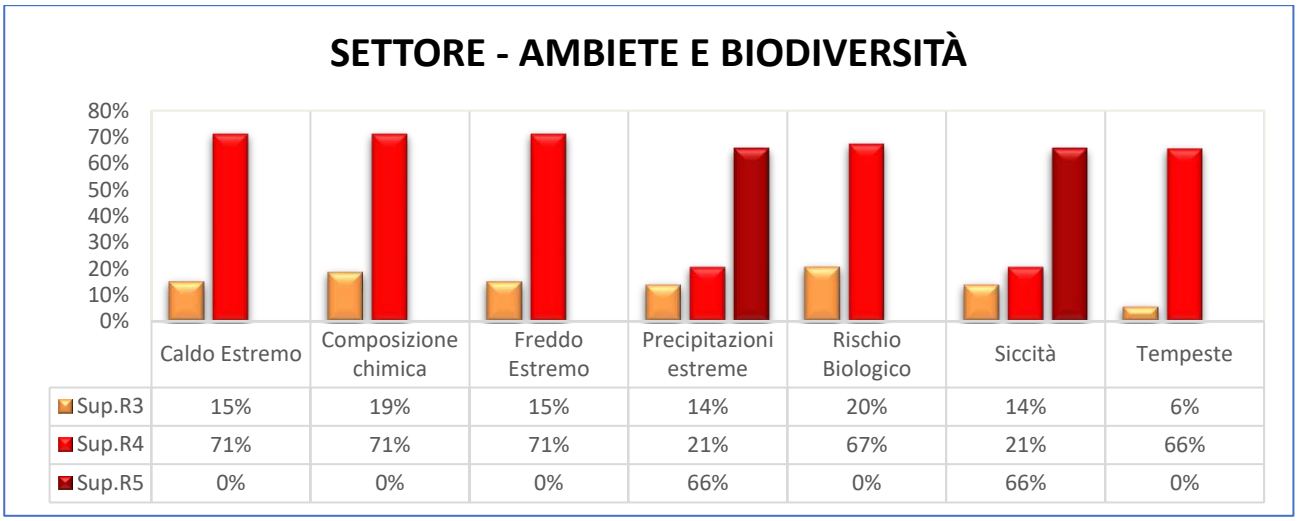
2.4.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

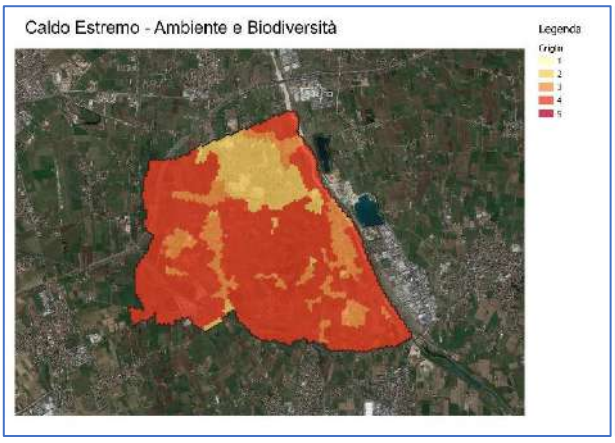
- I pericoli a rischio molto elevato (R5) sono Precipitazioni Estreme e Siccità, i quali interessano il 66% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo diffuso per tutti i pericoli analizzati, tranne inondazione, Frane e Incendio Boschivo, su circa il 71% del territorio comunale, a parte i pericoli Precipitazioni Estreme, rischio Biologico, Siccità e Tempeste, che interessano il 21%,67%,21% e 66% del territorio comunale

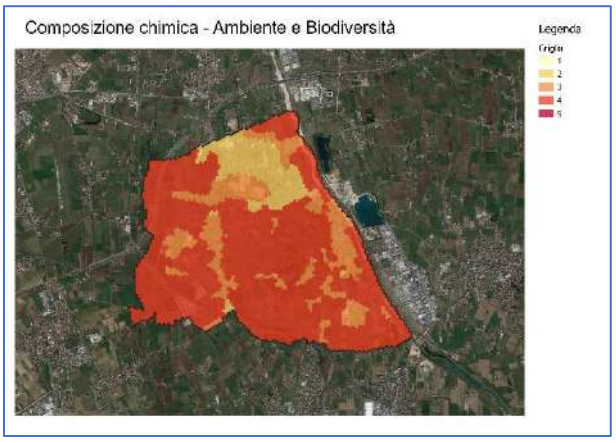
Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo circoscritto sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. Il pericolo che interessa la maggiore superficie territoriale è Rischio Biologico con circa il 20% del territorio interessato.

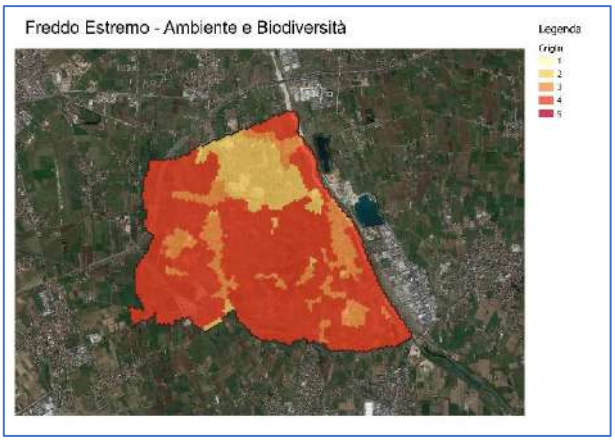


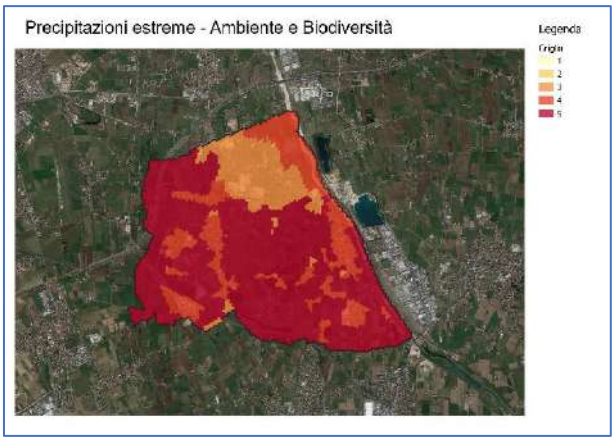
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	15%	19%	15%	14%	20%	14%	6%
Sup.R4	71%	71%	71%	21%	67%	21%	66%
Sup.R5	0%	0%	0%	66%	0%	66%	0%

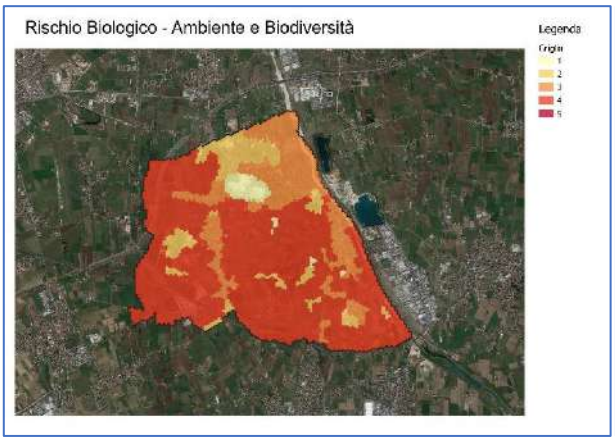
Grafico 26 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

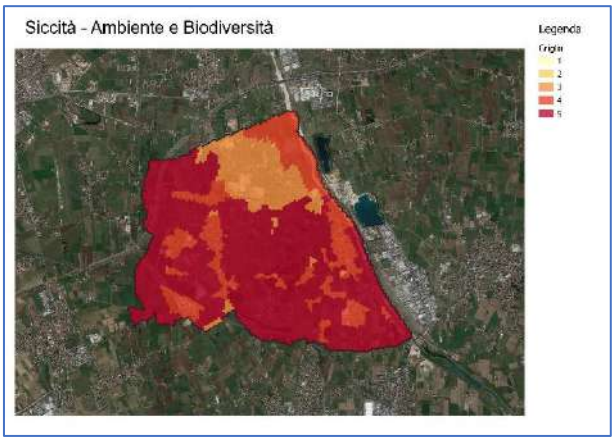


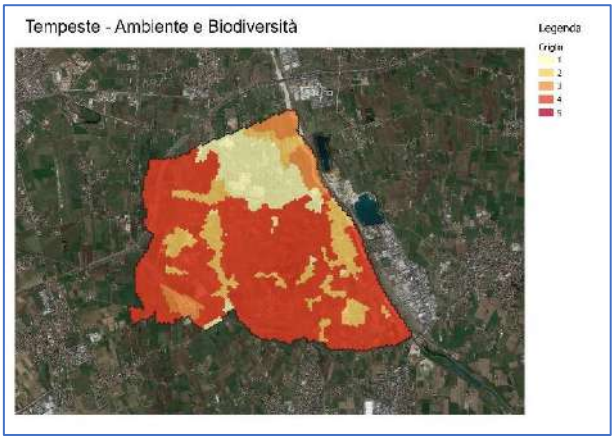



Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda

2.4.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli, Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme rispettivamente sul 1%, 9%, 58% del territorio comunale

Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 51%, 9%,28% e 11% del territorio comunale

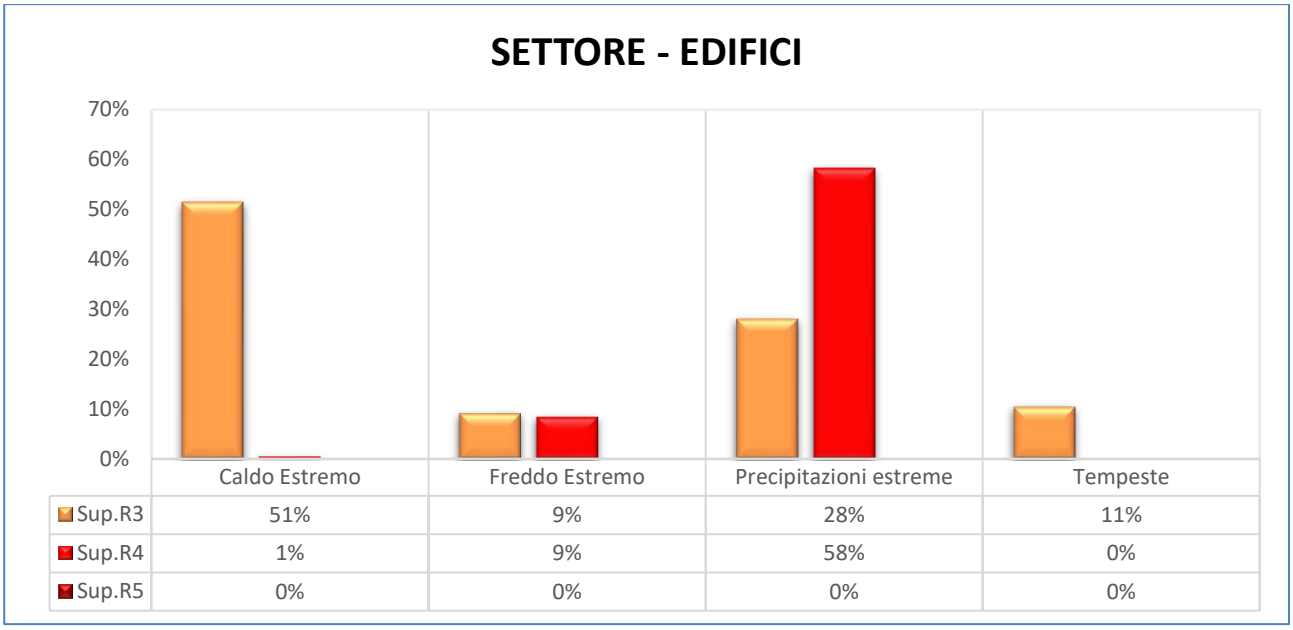
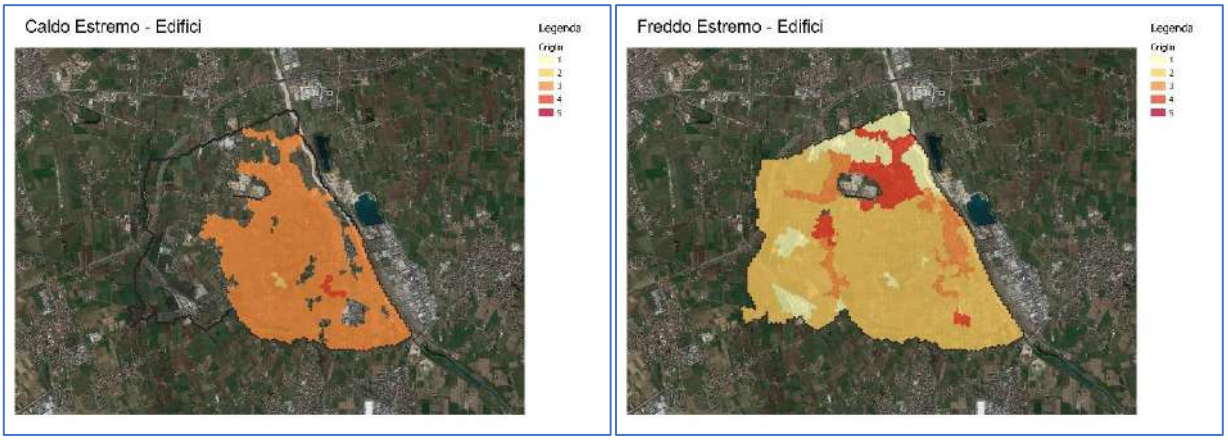
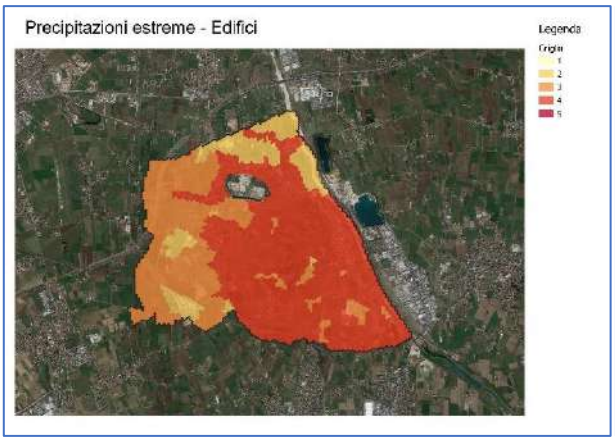
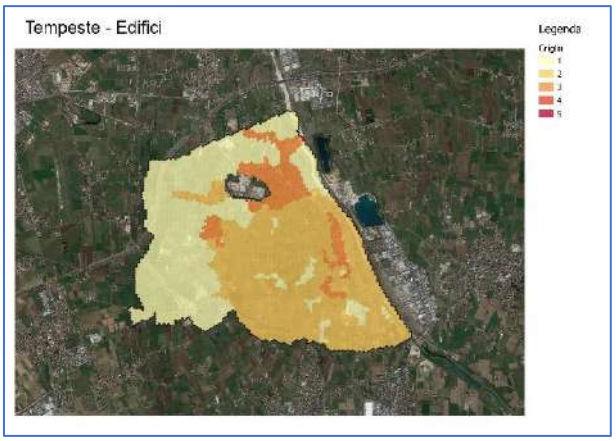


Grafico 27 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso




Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

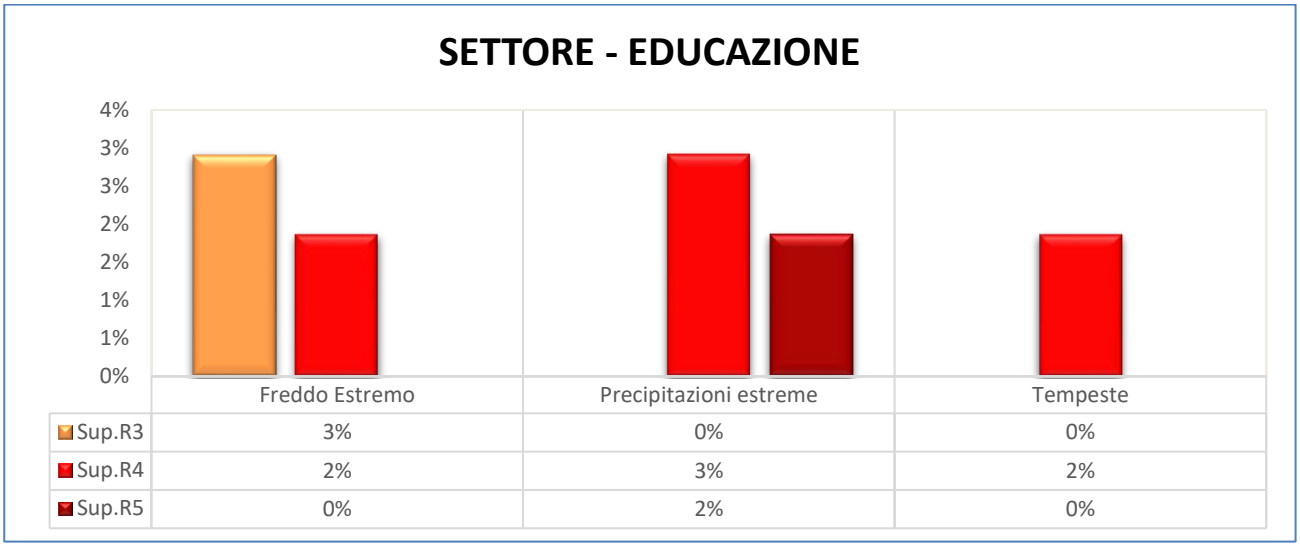

Tempeste - Edifici
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

2.4.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

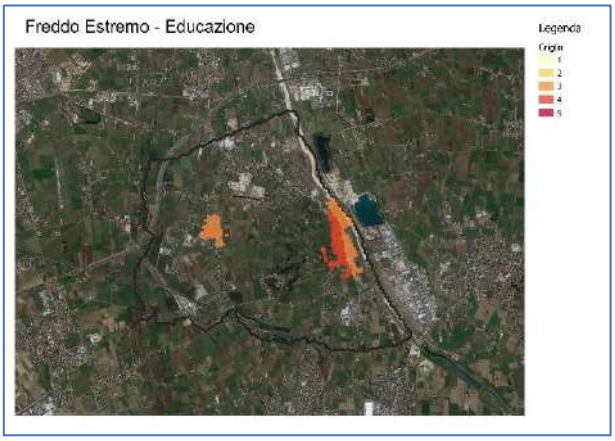
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

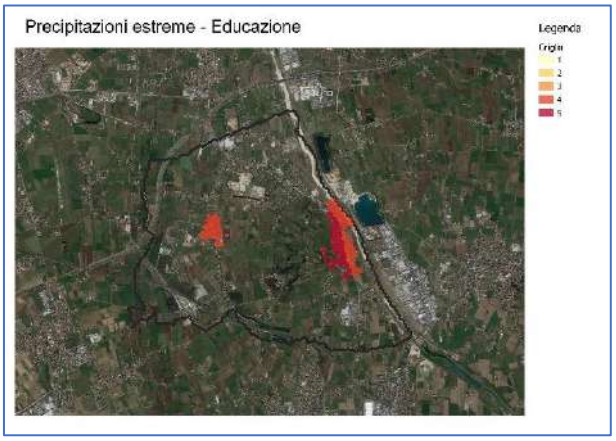
- Il settore educazione è delimitato in specifiche sezione del comune, questo porta ad avere una circoscritta area del territorio comune interessata da questo settore.
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è determinato da Precipitazioni Estreme, il quale interessano il 2% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali interessano rispettivamente il 2%,3% e 2% del territorio comunale.
- Il pericolo a rischio rilevante (R5) è determinato da Freddo Estremo, il quale interessano il 3% del territorio comunale.

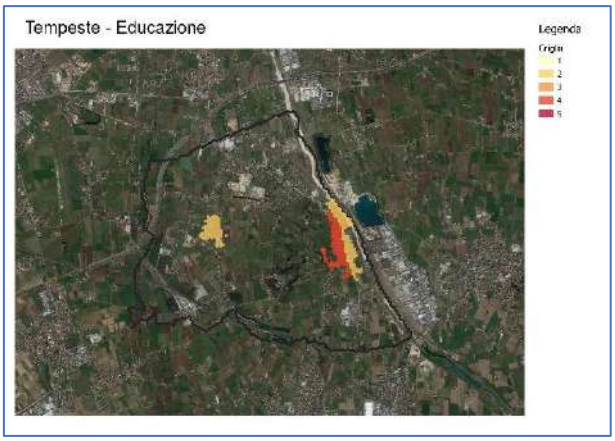


	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	3%	0%	0%
Sup.R4	2%	3%	2%
Sup.R5	0%	2%	0%

Grafico 28 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso






Tempeste - Educazione
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

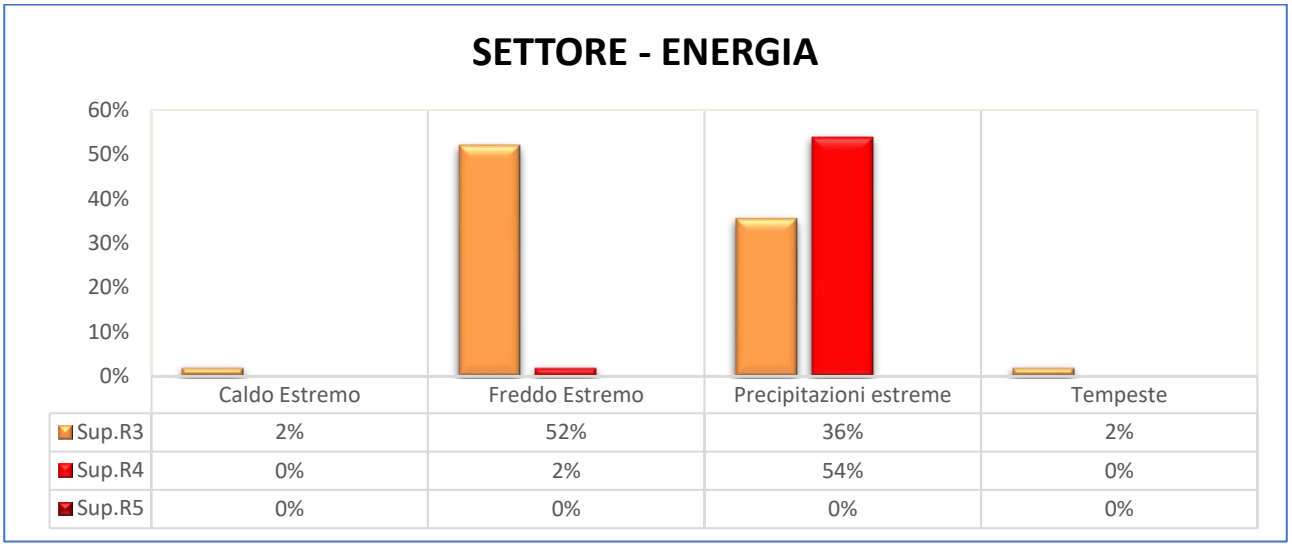
-

2.4.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Energia, all'interno del territorio comunale.

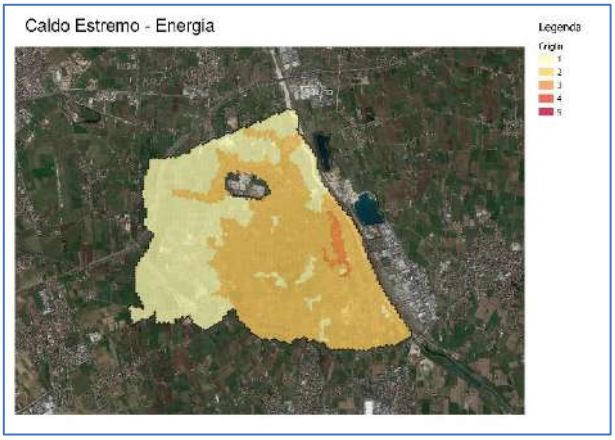
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

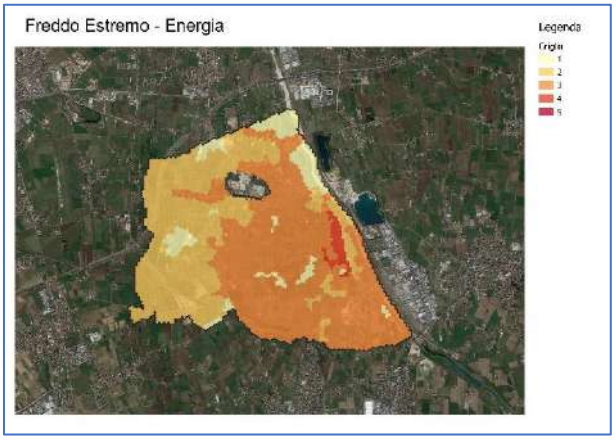
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Freddo Estremo e Precipitazioni Estreme, rispettivamente sul 2%, 54% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e tempeste, rispettivamente sul 2%,52% ,36% e 2% del territorio comunale

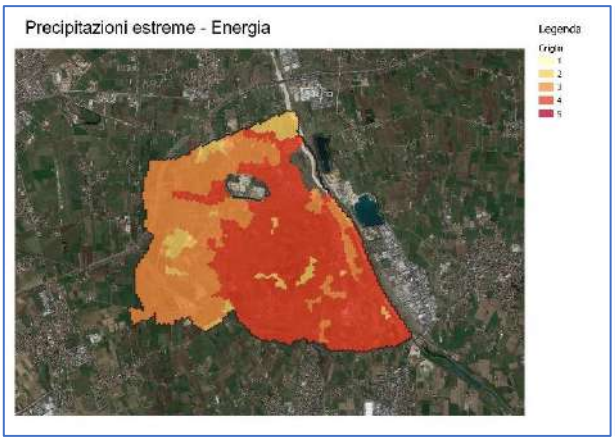


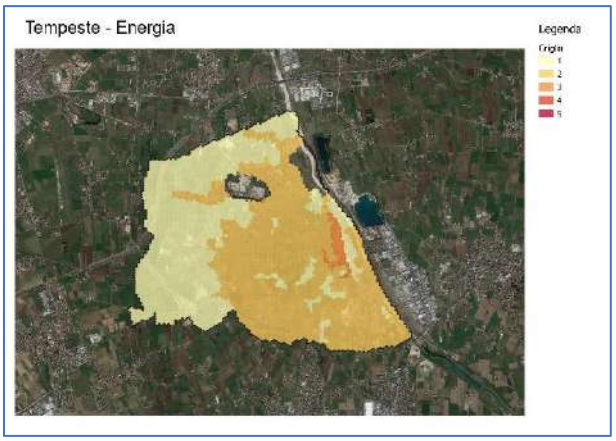
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	2%	52%	36%	2%
Sup.R4	0%	2%	54%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 29 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

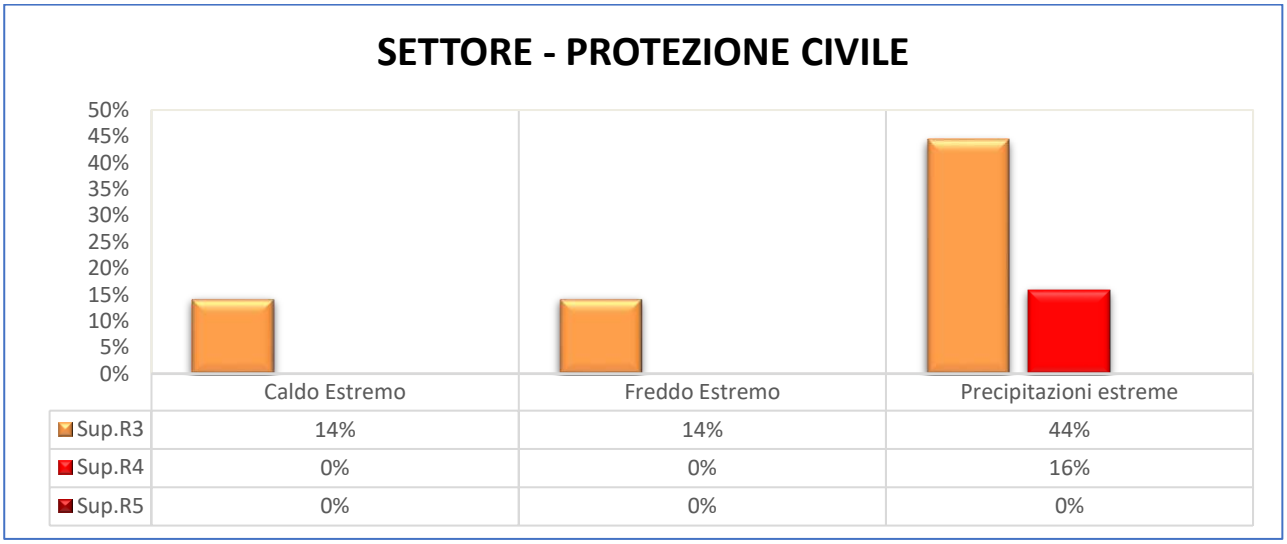

Tempeste - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.4.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione Civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo circoscritto sul territorio comunale del pericolo Precipitazioni Estreme sul 16% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo e Precipitazioni Estreme rispettivamente sul 14%,14% e 44% del territorio comunale.

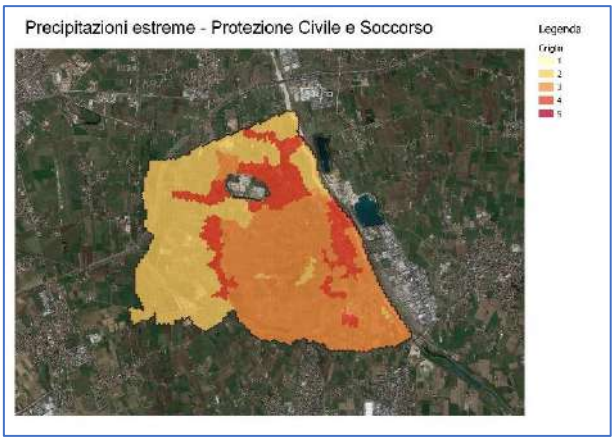


	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme
Sup.R3	14%	14%	44%
Sup.R4	0%	0%	16%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 30 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso





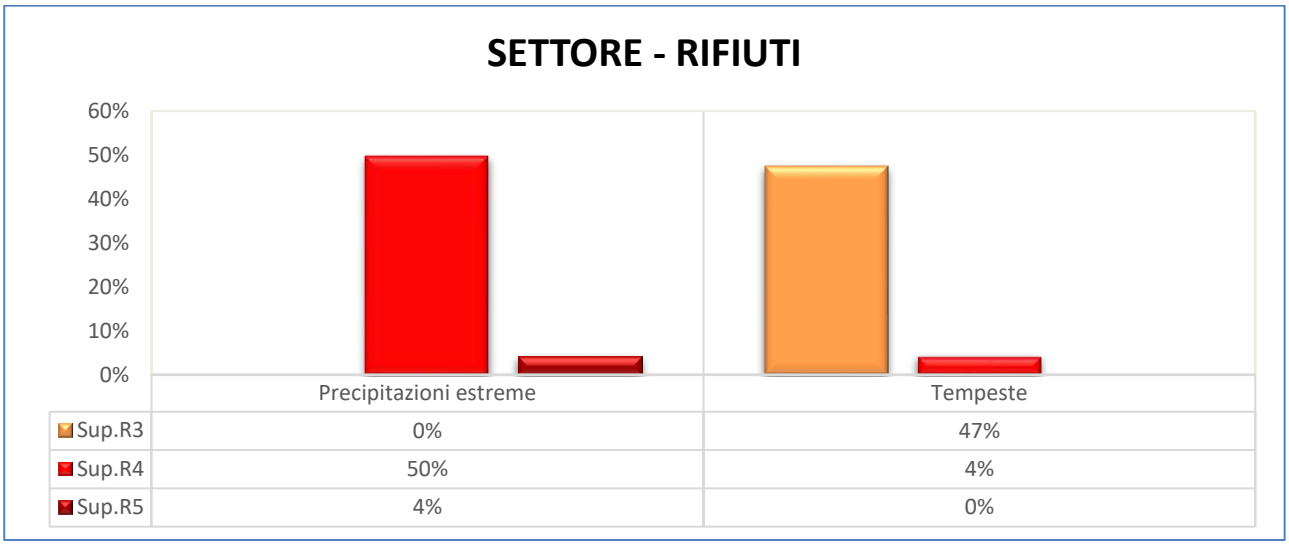

Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.4.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

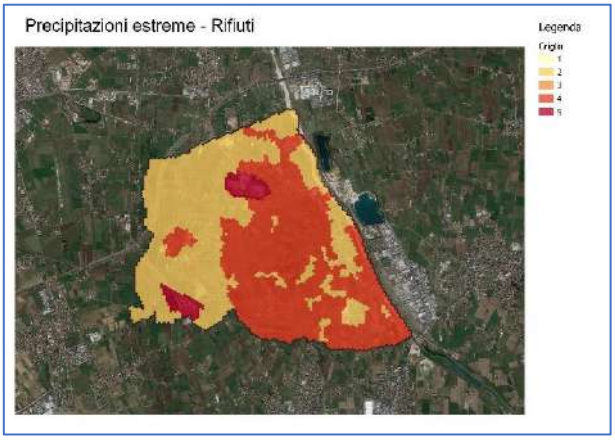
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

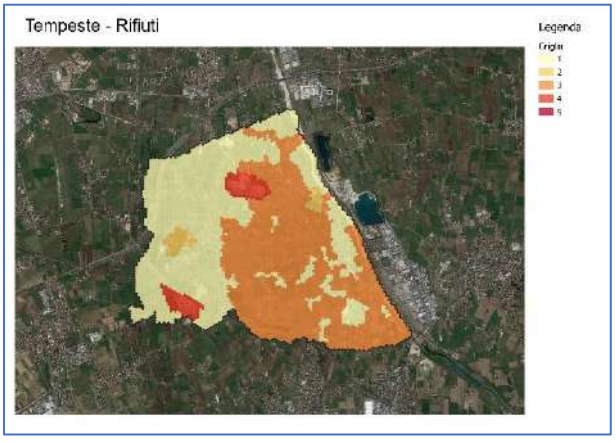
- I rischi legati al settore rifiuti risultano interessare un'ampia parte del territorio comunale soprattutto per la suddivisione amministrativa del territorio. Per approfondimenti sulla questione si rimanda al punto 4 del documento.
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 4% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 50% e 4% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dal pericolo Tempesta, il quale presenta rischi in oltre 47% del territorio comunale



	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	47%
Sup.R4	50%	4%
Sup.R5	4%	0%

Grafico 31 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso





2.4.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Non sono presenti pericoli che hanno valori di rischio elevato (R4) sulla superficie comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Rischio Biologico, rispettivamente sul 16%, 51%,11%, 13%, 13%, e 54% del territorio comunale
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) circa 960 persone soggette a rischio rilevante (R3) per gran parte dei pericoli analizzati.

Tabella 4 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	105	197	960	0	0
Composizione chimica	111	502	649	0	0
Frane				0	0
Freddo Estremo	131	424	707	0	0
Incendio Boschivo				0	0
Inondazioni				0	0
Precipitazioni estreme		466	796	0	0
Rischio Biologico	33	380	849	0	0

-

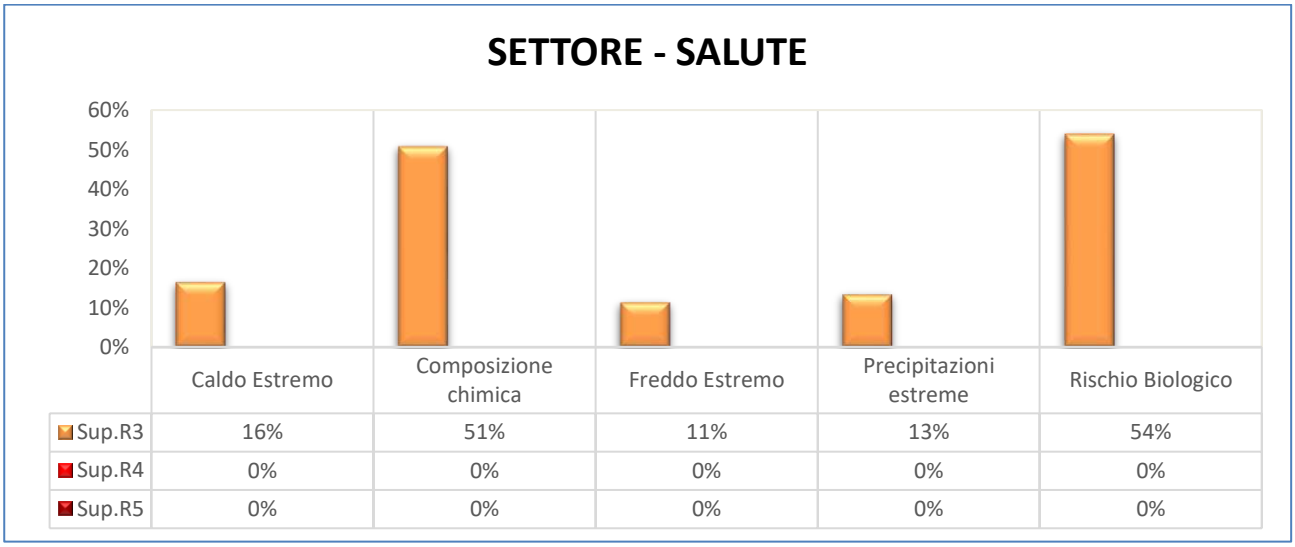
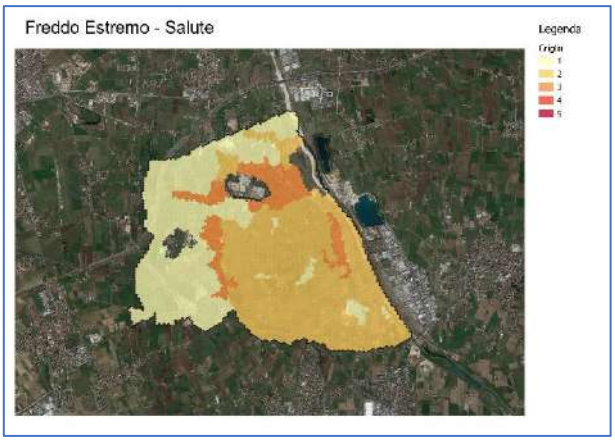
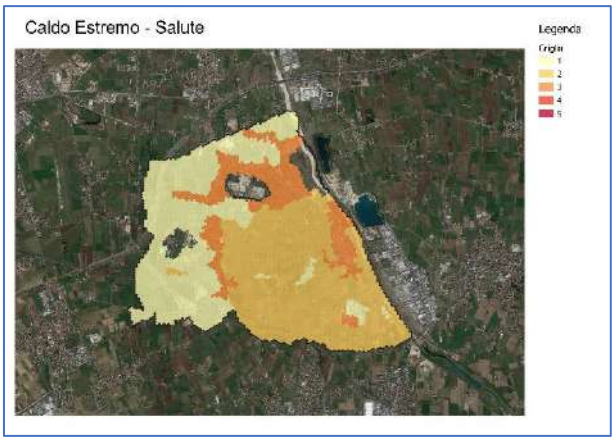
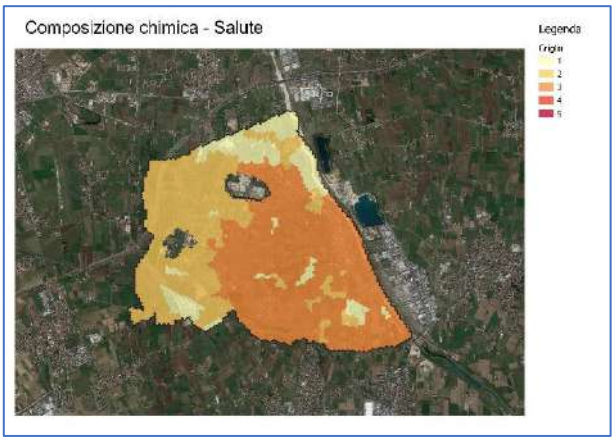
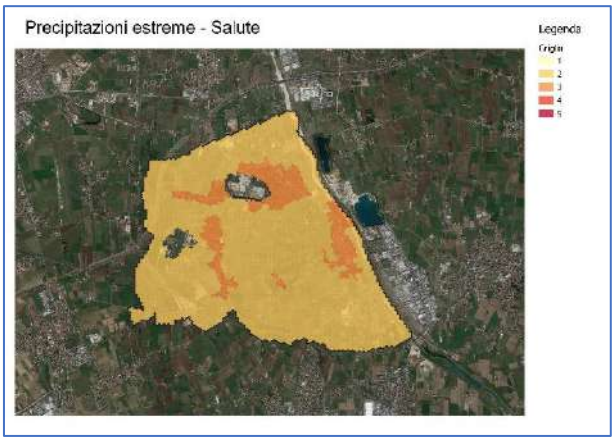


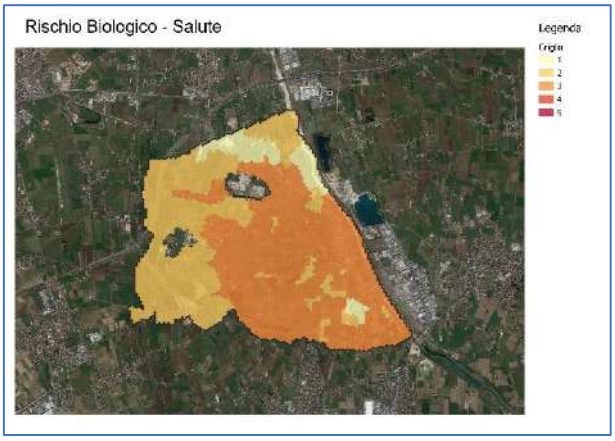
Grafico 32 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso


Freddo Estremo - Salute
Legenda
Griglia


Caldo Estremo - Salute
Legenda
Griglia


Composizione chimica - Salute
Legenda
Griglia


Precipitazioni estreme - Salute
Legenda
Griglia

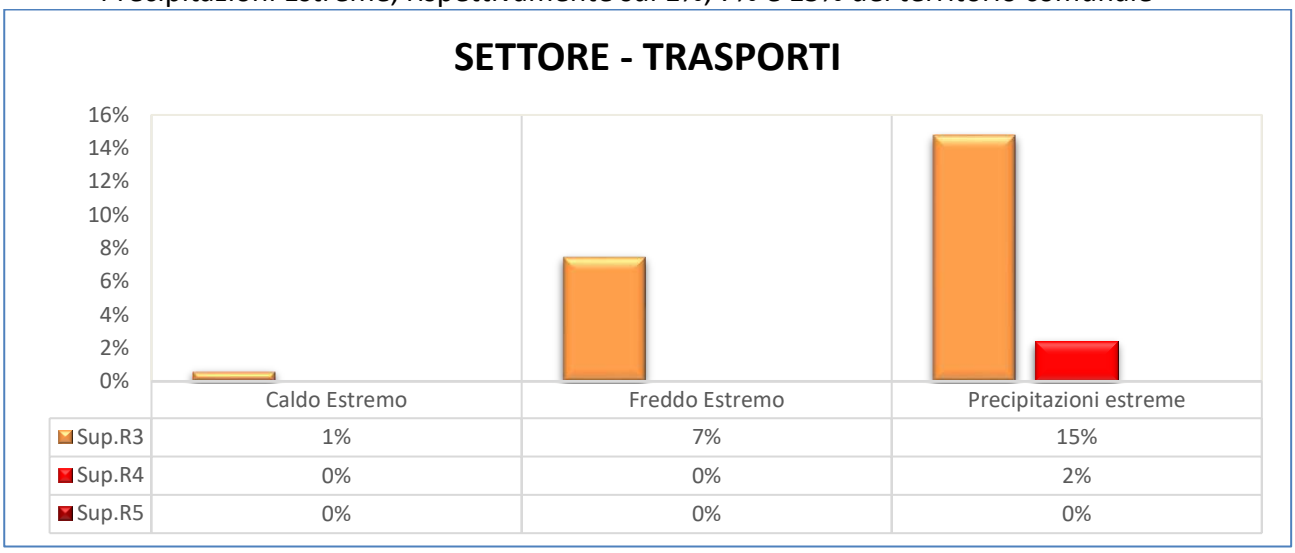

Rischio Biologico - Salute
Legenda
Griglia

2.4.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

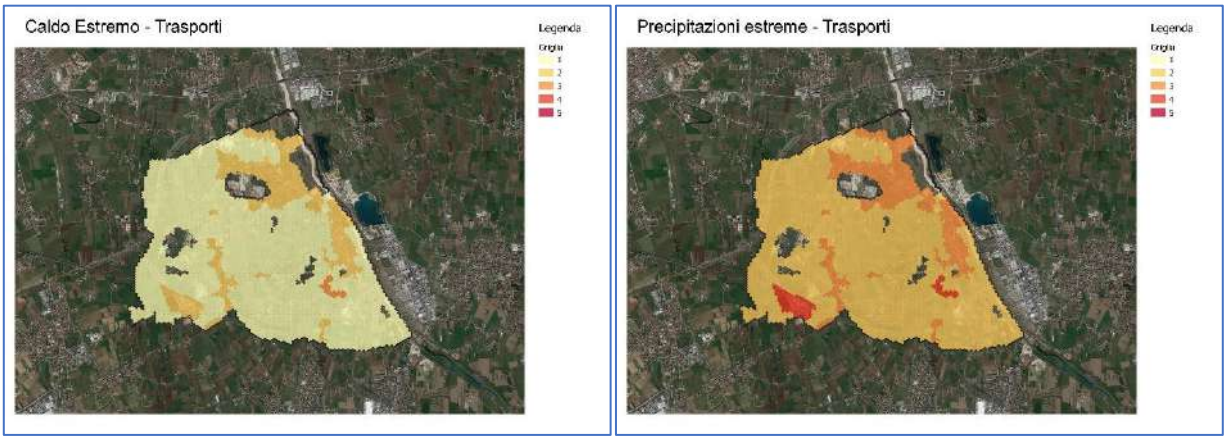
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

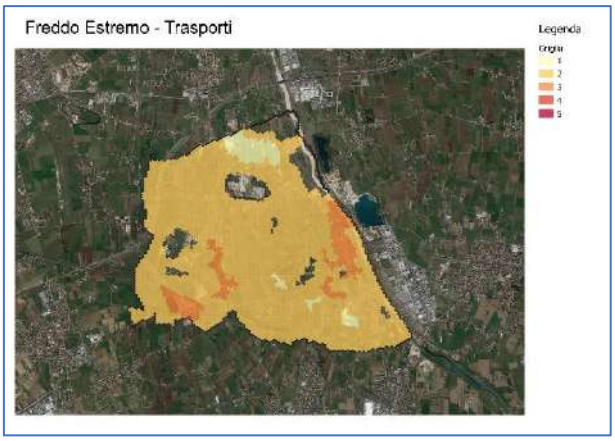
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo delimitato dal pericolo: Precipitazioni Estreme, il quale interessa 2% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo e Precipitazioni Estreme, rispettivamente sul 1%, 7% e 15% del territorio comunale



	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme
Sup.R3	1%	7%	15%
Sup.R4	0%	0%	2%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 33 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso




Freddo Estremo - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.4.11. SETTORE TURISMO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il territorio presenta rischi rilevanti (R3) o superiori, per il pericolo Precipitazioni Estreme sul 54% del territorio comunale. La maggior parte del rischio registrato presenta valori di rischio elevanti (R4)

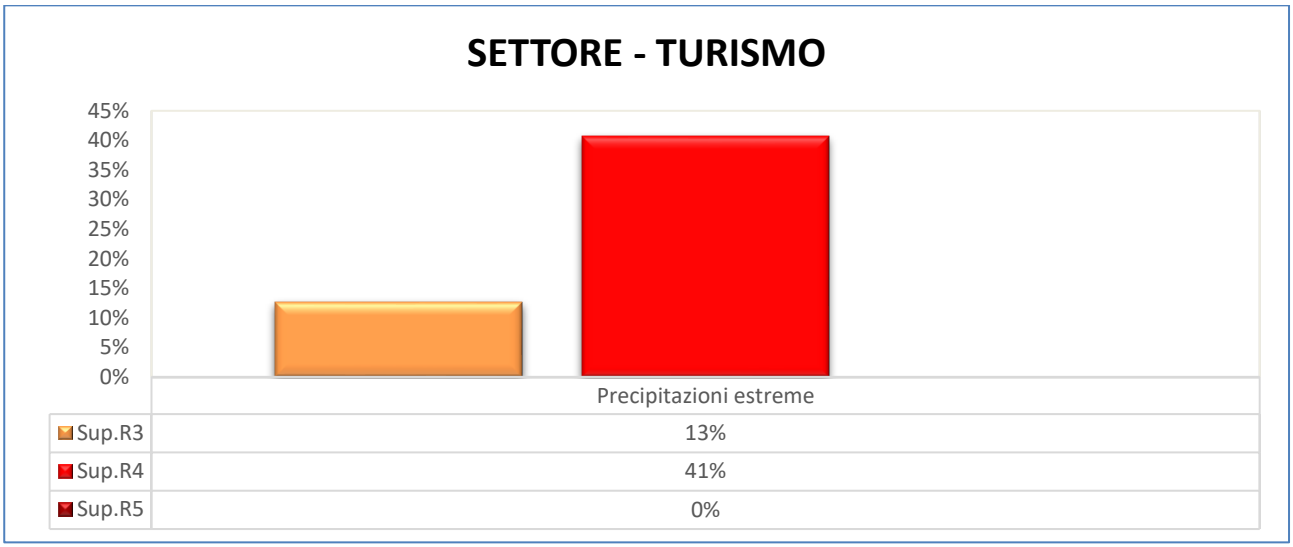
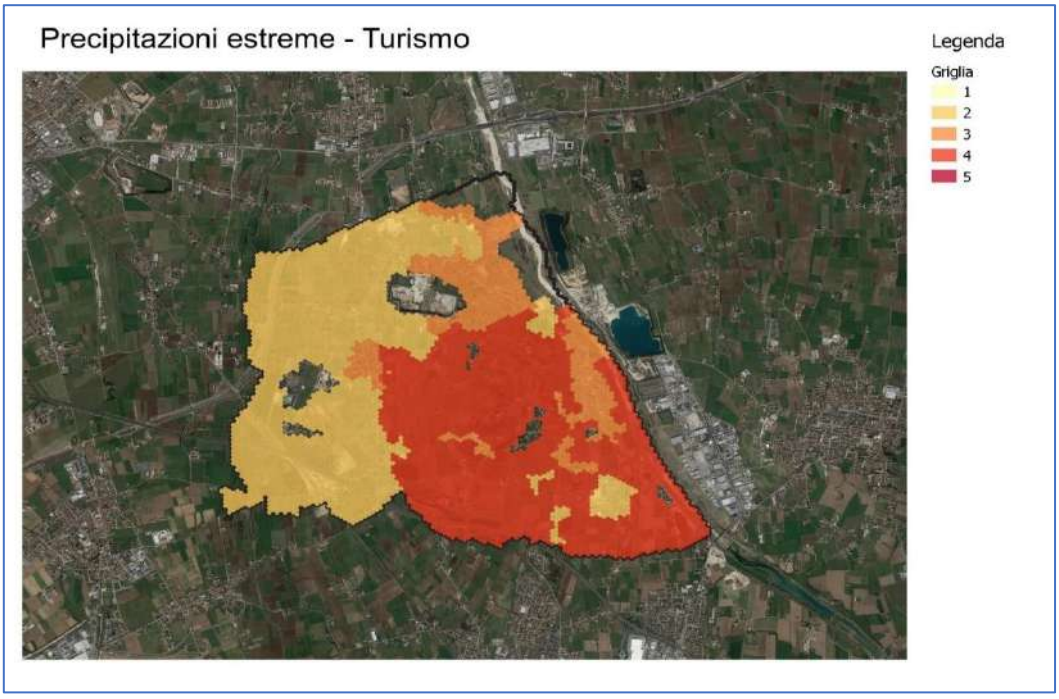


Grafico 34 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso



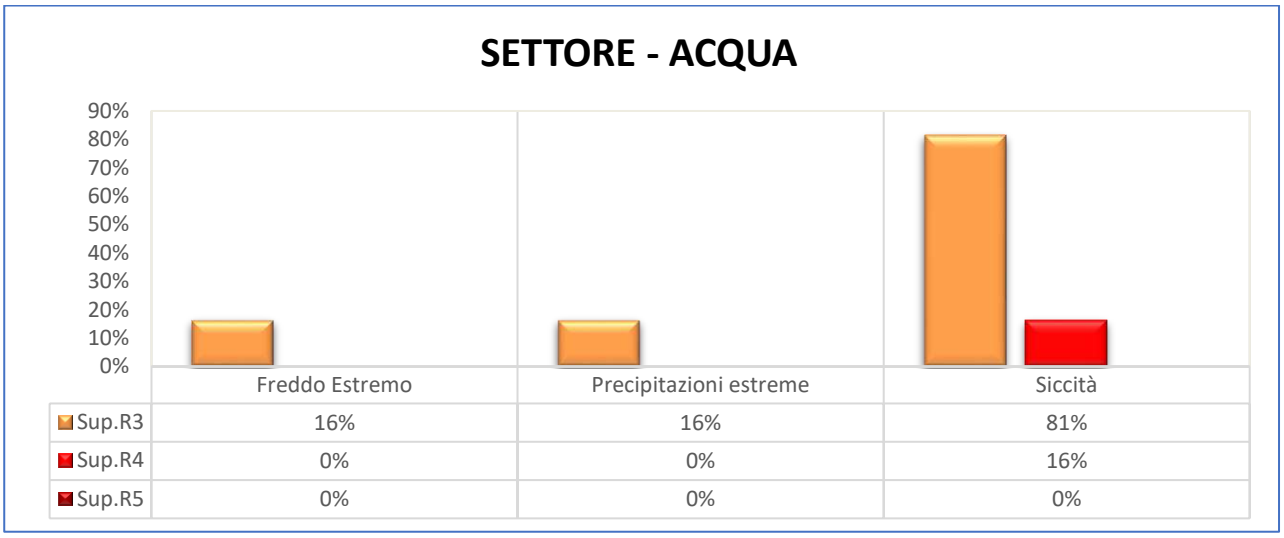
2.5. SARCEDO

2.5.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

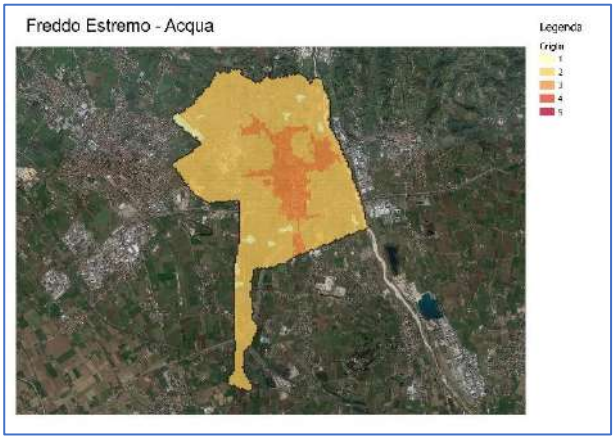
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

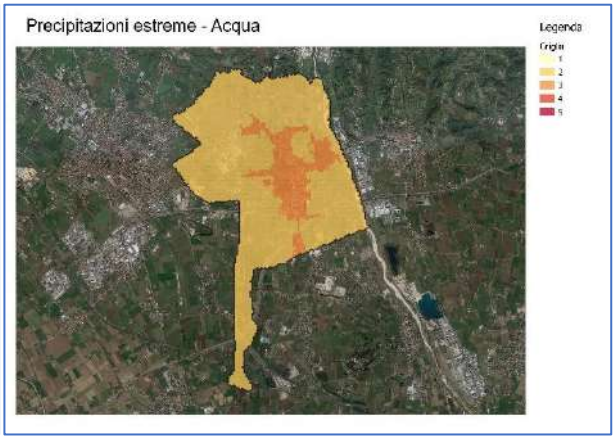
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il pericolo a rischio elevato (R4) è determinato dal pericolo Siccità, il quale interessa il 16% del territorio comunale.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Siccità. La distribuzione dei livelli di rischio interessa va dal 16%, per il pericolo Freddo Estremo, al 81%, per il pericolo Siccità del territorio comunale

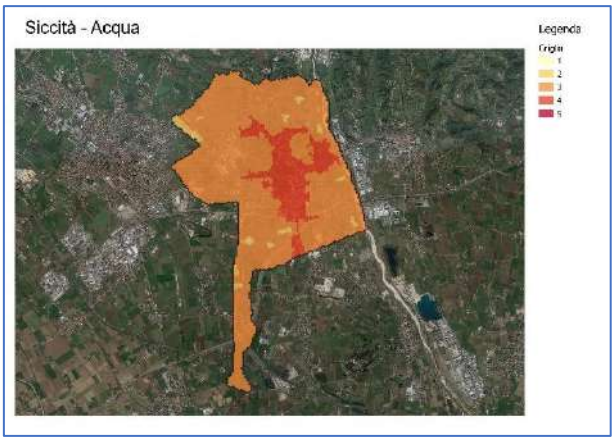


	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Siccità
Sup.R3	16%	16%	81%
Sup.R4	0%	0%	16%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 35 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore Acqua in funzione del pericolo climatico atteso.





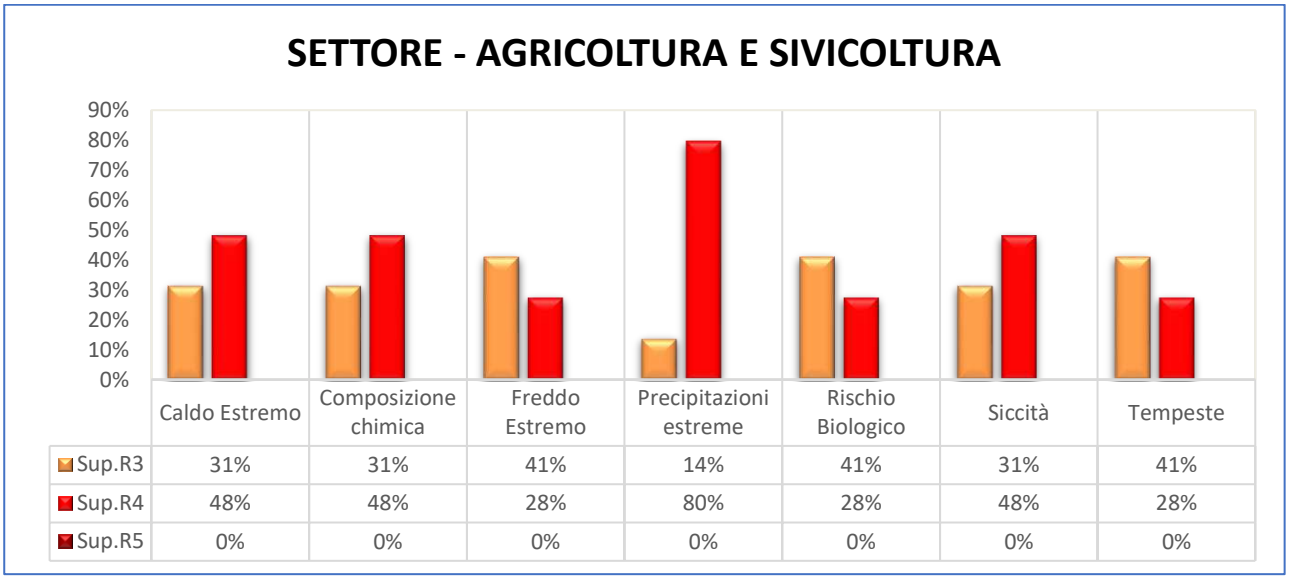

Siccità - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.5.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.

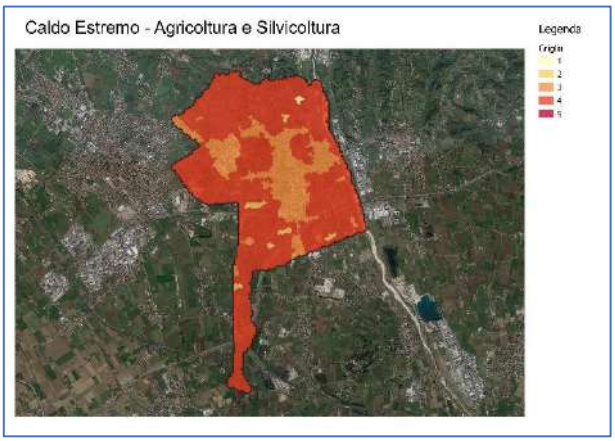
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

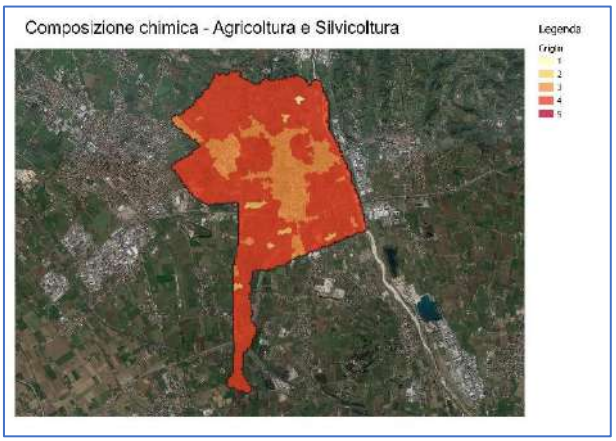
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in quasi la totalità del territorio comunale per i pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e tempesta, rispettivamente 48%,48%,28%,80%,28%, 48% e 28% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante(R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. La distribuzione dei livelli di rischio interessa va dal 14%, per il pericolo Precipitazioni Estreme, al 41%, per i pericoli Freddo Estremo, Rischio Biologico e Tempeste del territorio comunale

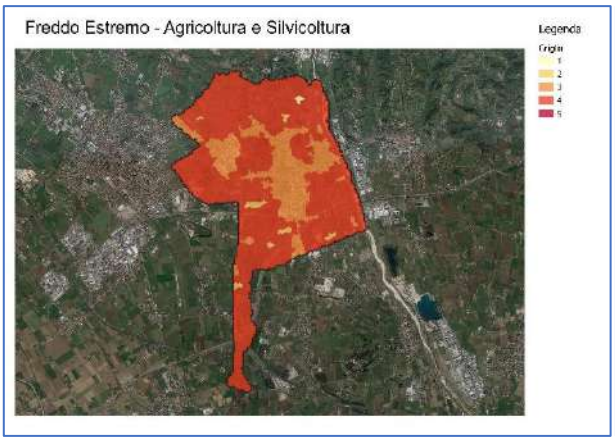


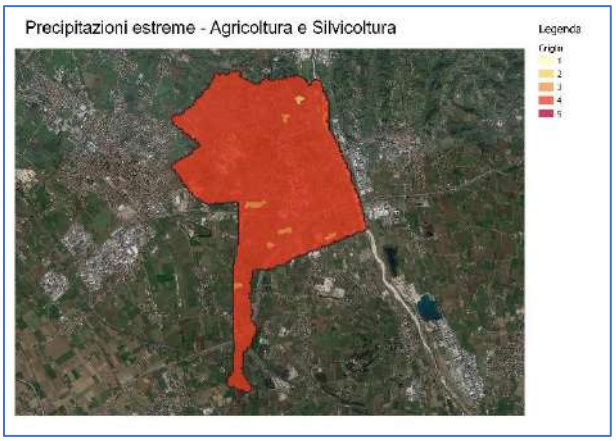
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	31%	31%	41%	14%	41%	31%	41%
Sup.R4	48%	48%	28%	80%	28%	48%	28%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

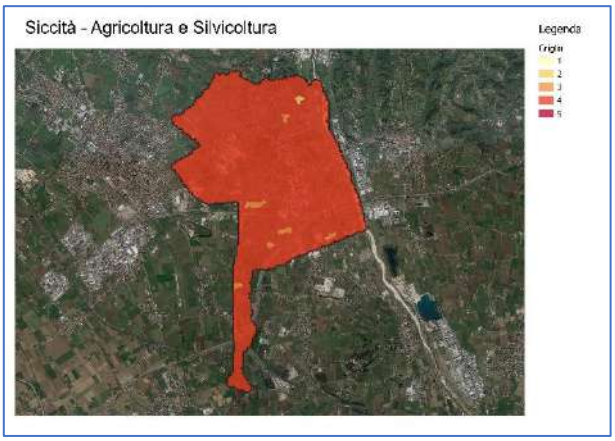
Grafico 36 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso

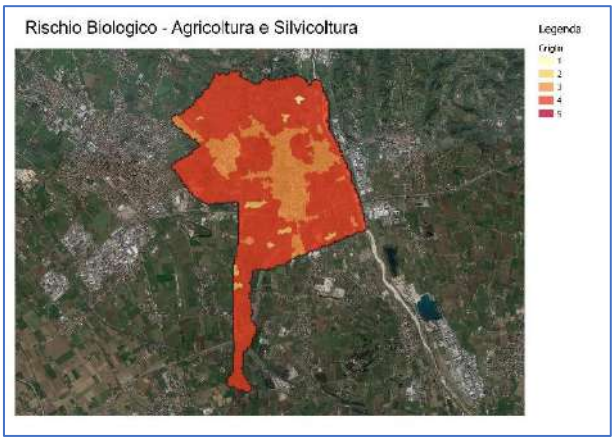


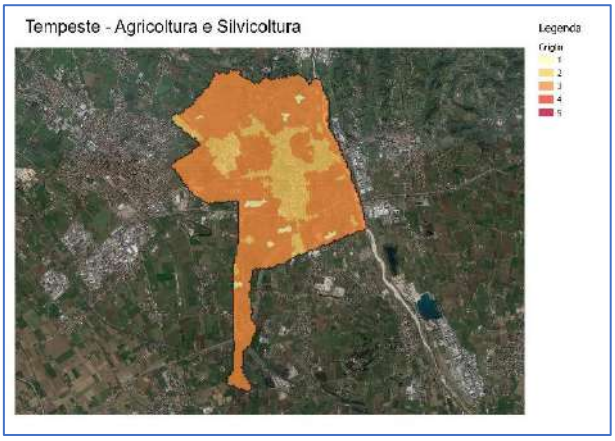



Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

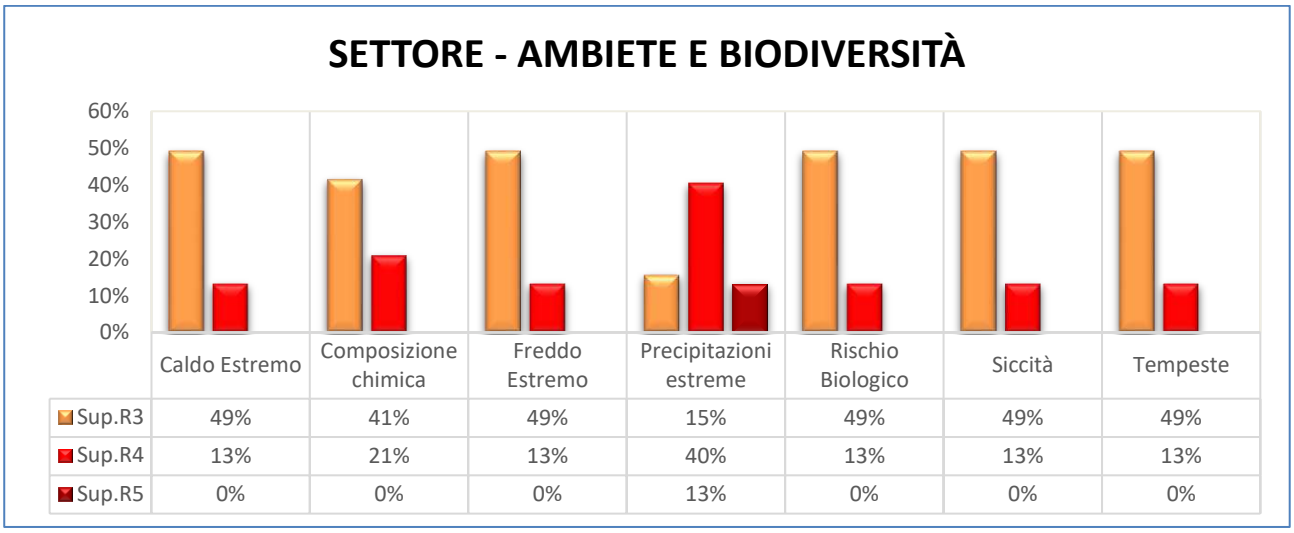

Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

2.5.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

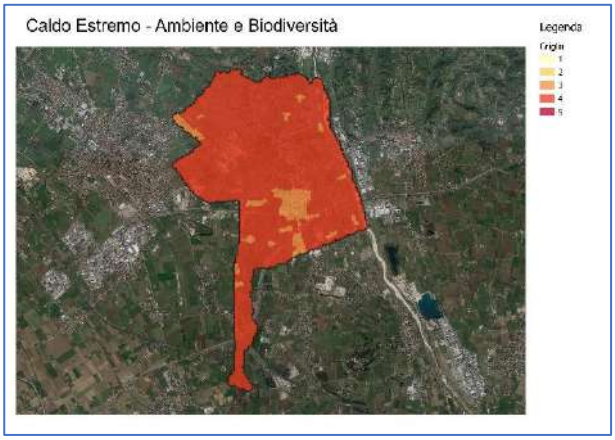
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

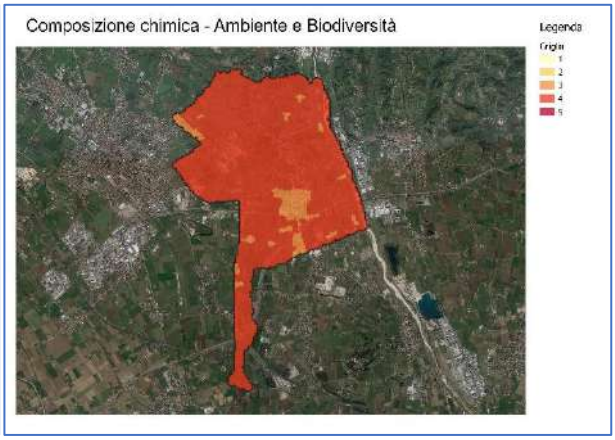
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è determinato da Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 13% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato per tutti i pericoli analizzati, tranne inondazione, Frane e Incendio Boschivo, su circa il 13% del territorio comunale, a parte per i pericoli Composizione chimica e Precipitazioni Estreme, che interessano il 21% e il 10% e del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. I pericoli che interessa la maggiore superficie territoriale sono Caldo Estremo, Fredo Estremo, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste con circa il 49% del territorio interessato

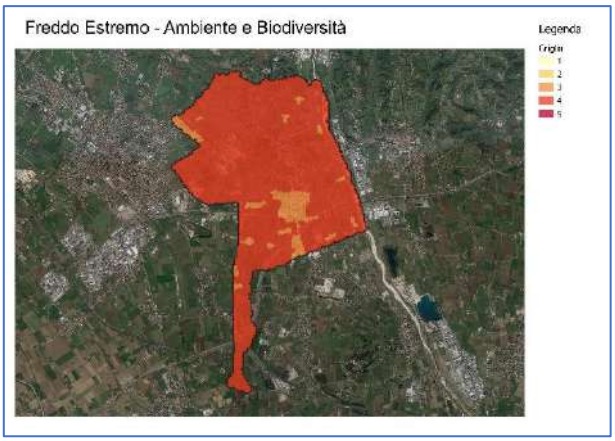


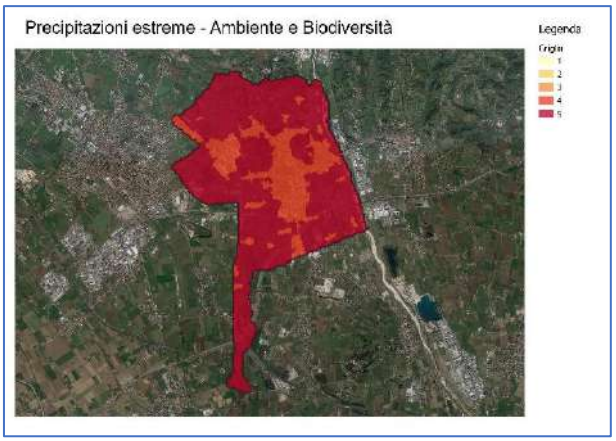
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	49%	41%	49%	15%	49%	49%	49%
Sup.R4	13%	21%	13%	40%	13%	13%	13%
Sup.R5	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%

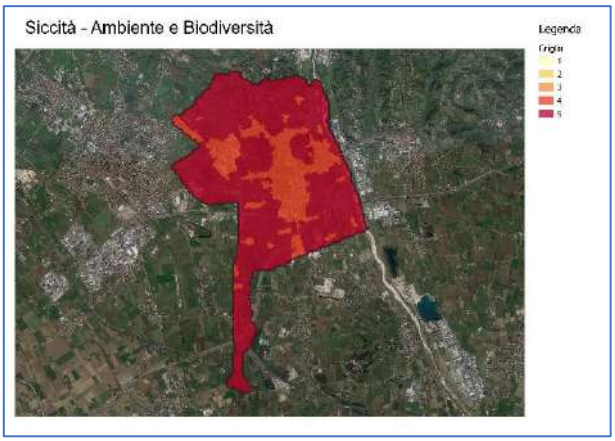
Grafico 37 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

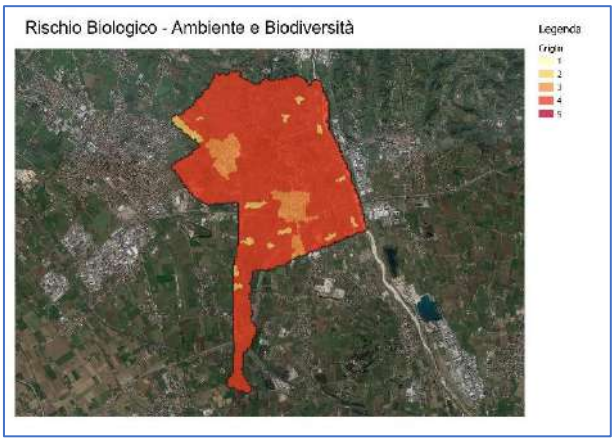


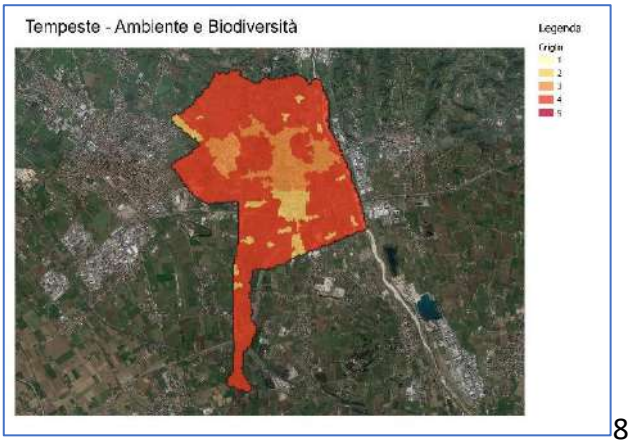



Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda


Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda

8

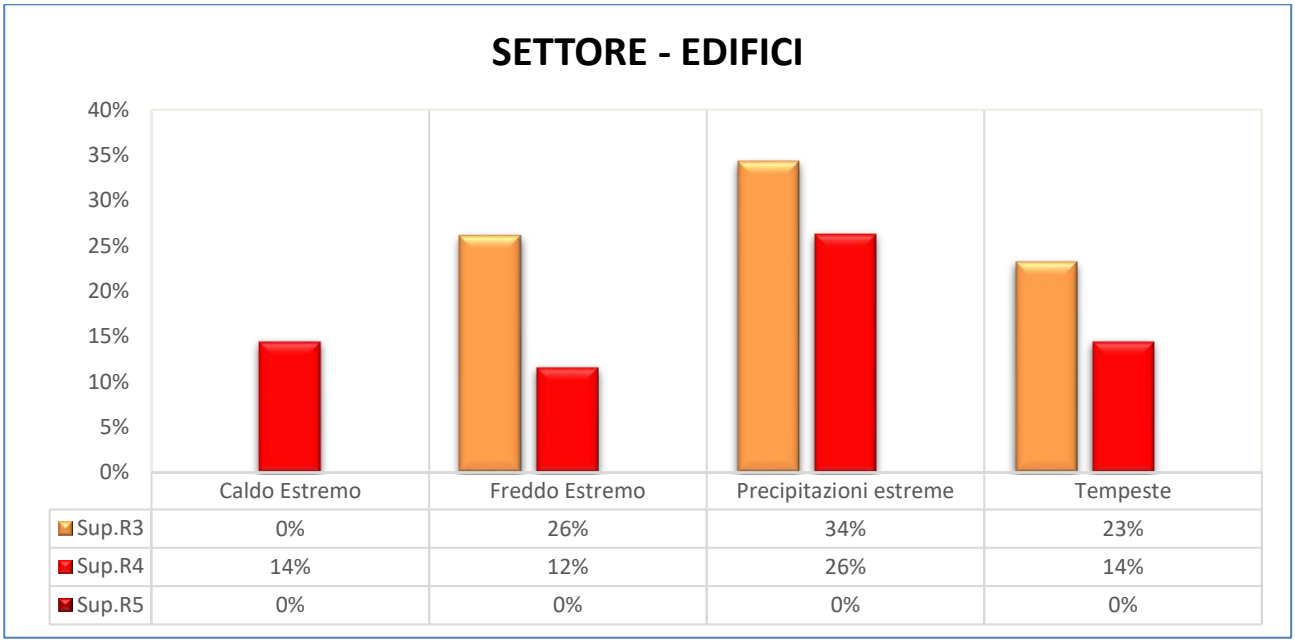
2.5.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

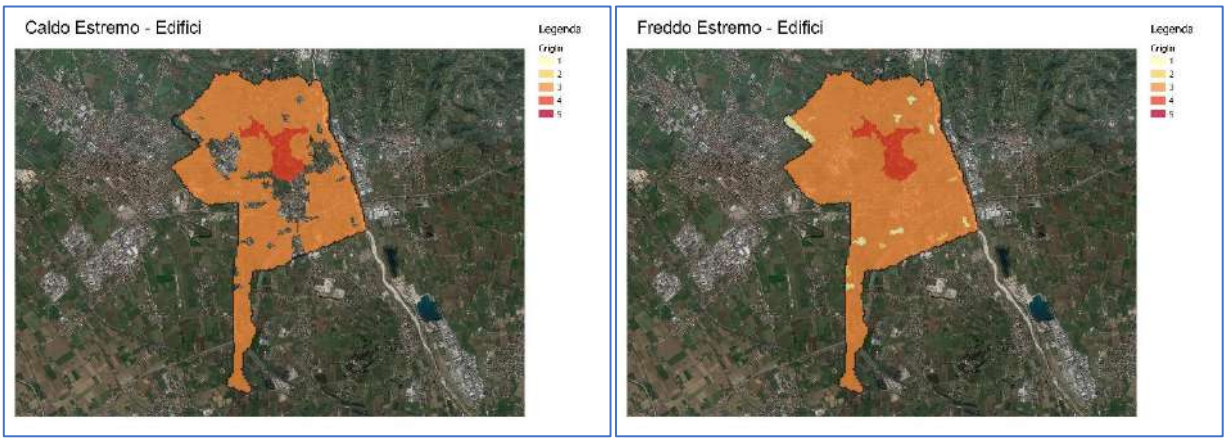
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 14%, 12%, 26% e 14% del territorio comunale

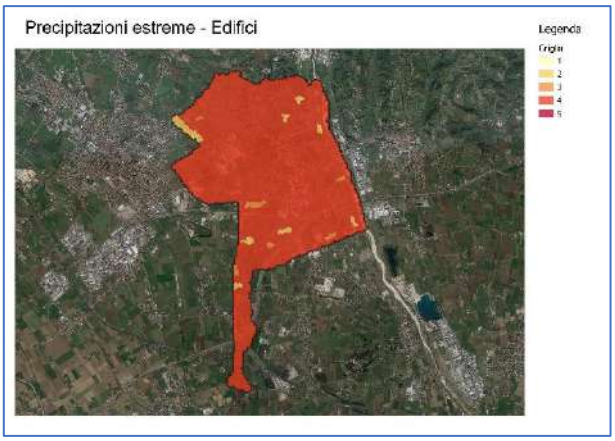
Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 26%, 34% e 23% del territorio comunale

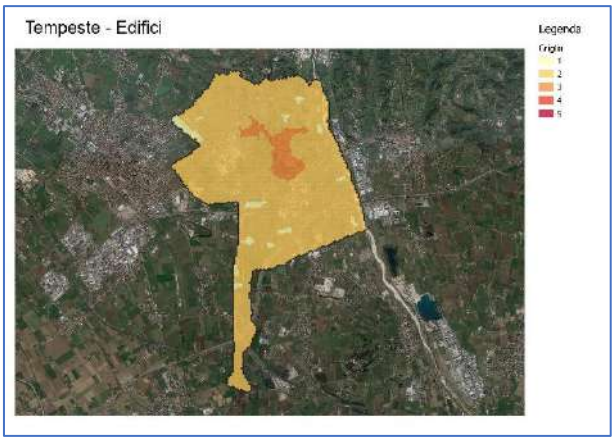


	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	26%	34%	23%
Sup.R4	14%	12%	26%	14%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 38 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso




Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Tempeste - Edifici
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

-

2.5.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Il settore educazione è delimitato in specifiche sezione del comune, questo porta ad avere una circoscritta area del territorio comune interessata da questo settore.
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale interessano il 7% del territorio comunale.

Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali interessano rispettivamente il 16%,9% e 16% del territorio comunale

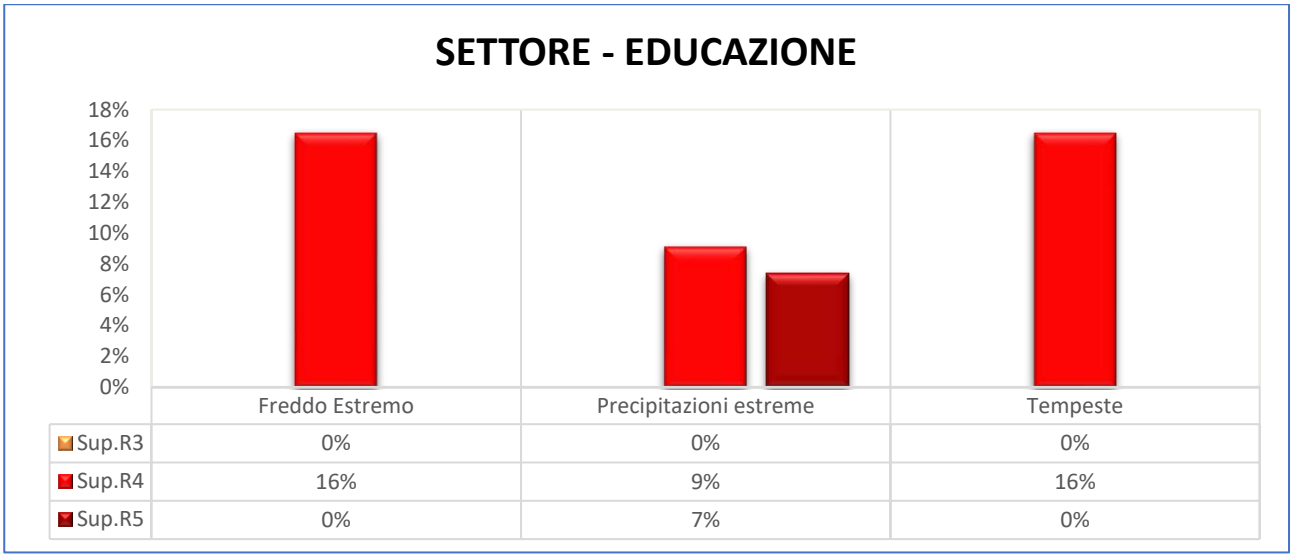
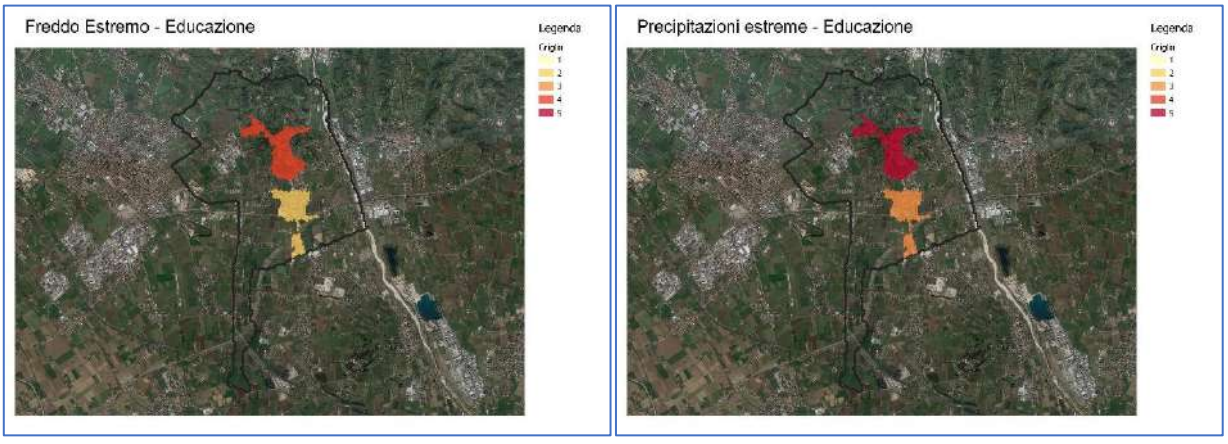
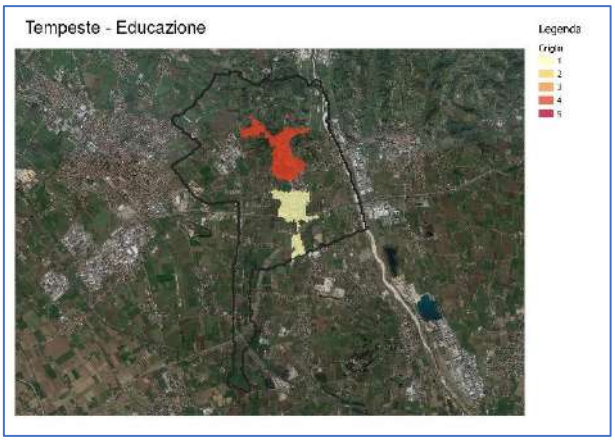


Grafico 39 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso




Tempeste - Educazione
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

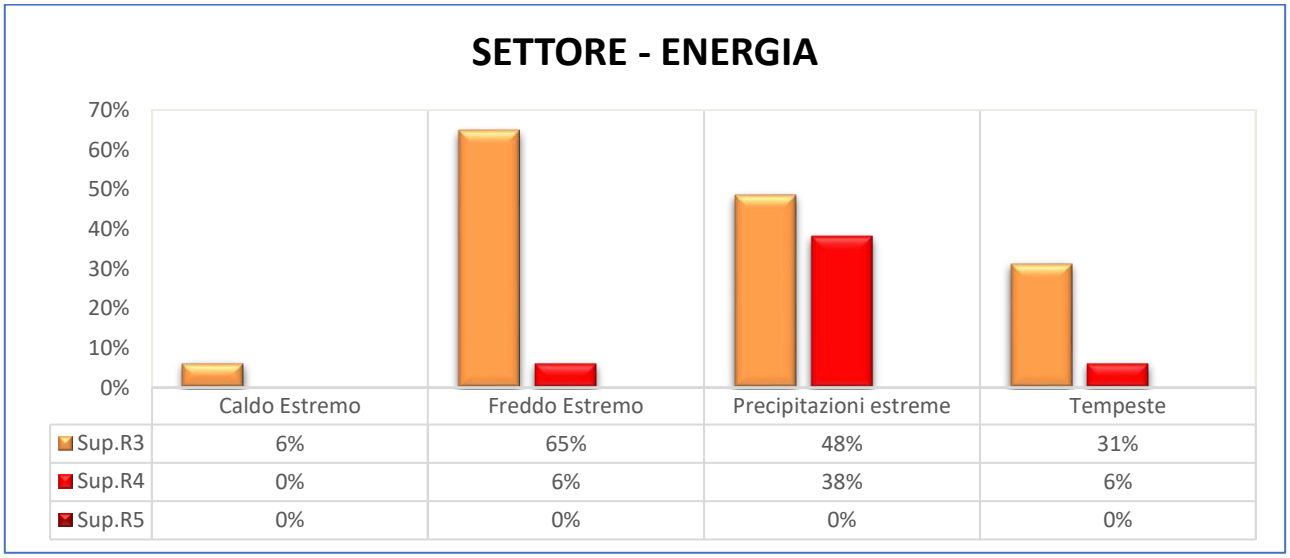
.

2.5.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Energia, all'interno del territorio comunale.

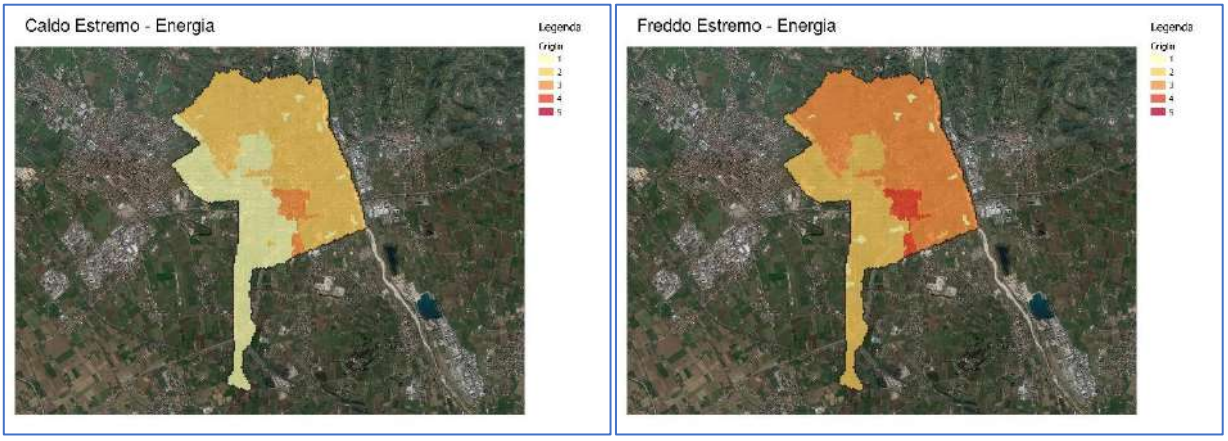
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

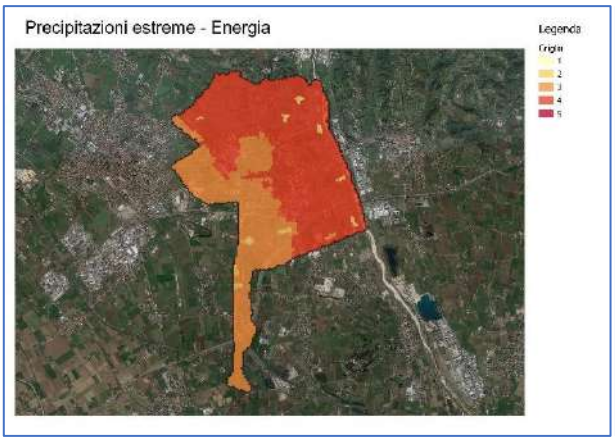
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempesta, rispettivamente sul 6%, 38% e 6% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e tempeste, rispettivamente sul 6%,65% ,48% e 31% del territorio comunale

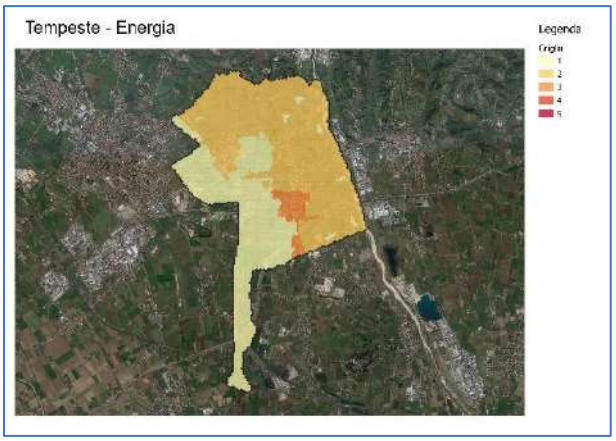


	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	6%	65%	48%	31%
Sup.R4	0%	6%	38%	6%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 40 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso




Precipitazioni estreme - Energia
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

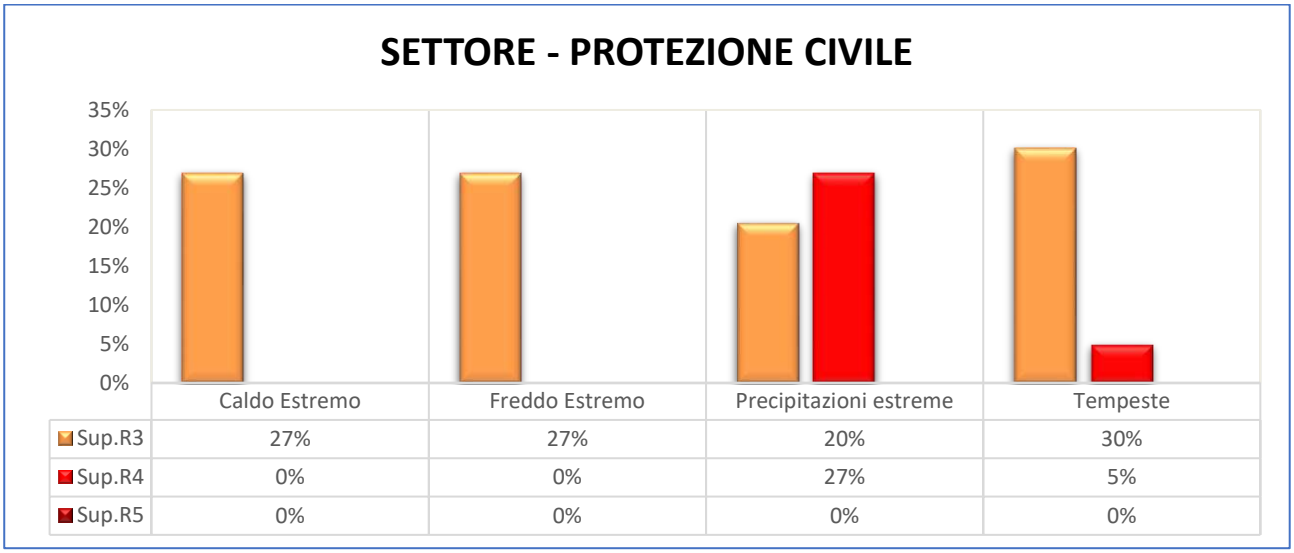

Tempeste - Energia
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.5.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione Civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

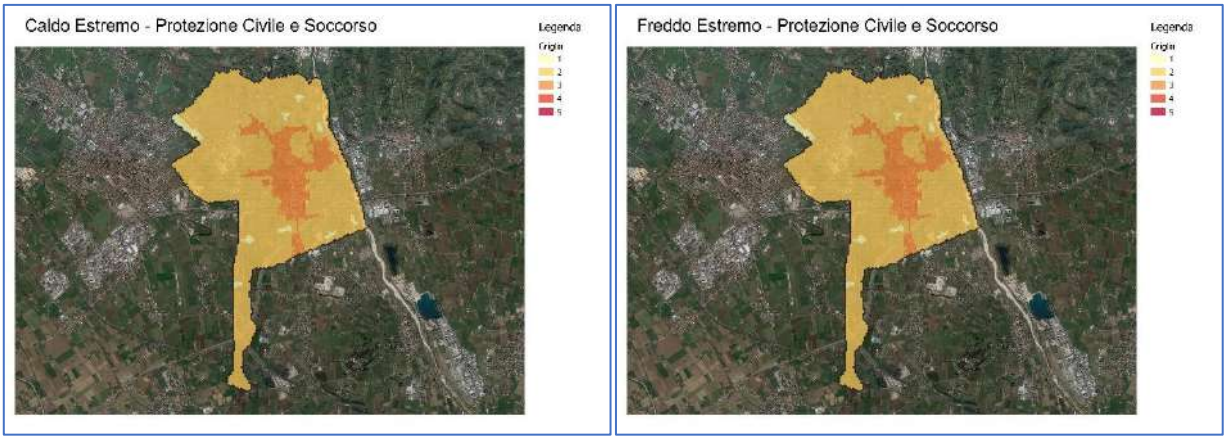
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

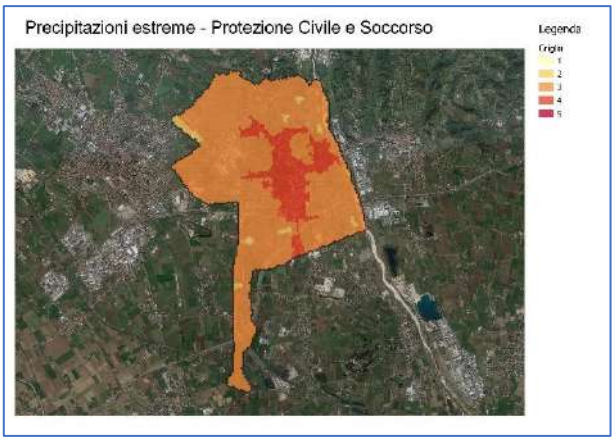
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo circoscritto sul territorio comunale per i pericoli Precipitazioni Estreme e Tempeste sul 27% e 5% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 27%,27%, 20% e 30% del territorio comunale.

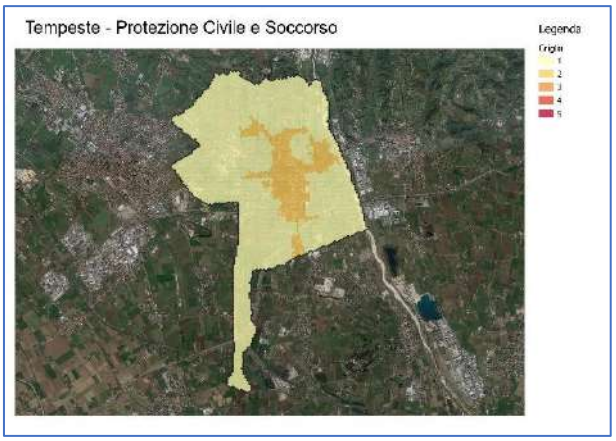


	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	27%	27%	20%	30%
Sup.R4	0%	0%	27%	5%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 41 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso




Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda


Tempeste - Protezione Civile e Soccorso
Legenda

2.5.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale interessa 1% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dal pericolo: Tempeste, sul 1% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dal pericolo Precipitazioni Estreme, il quale presenta rischi nel 19% del territorio comunale

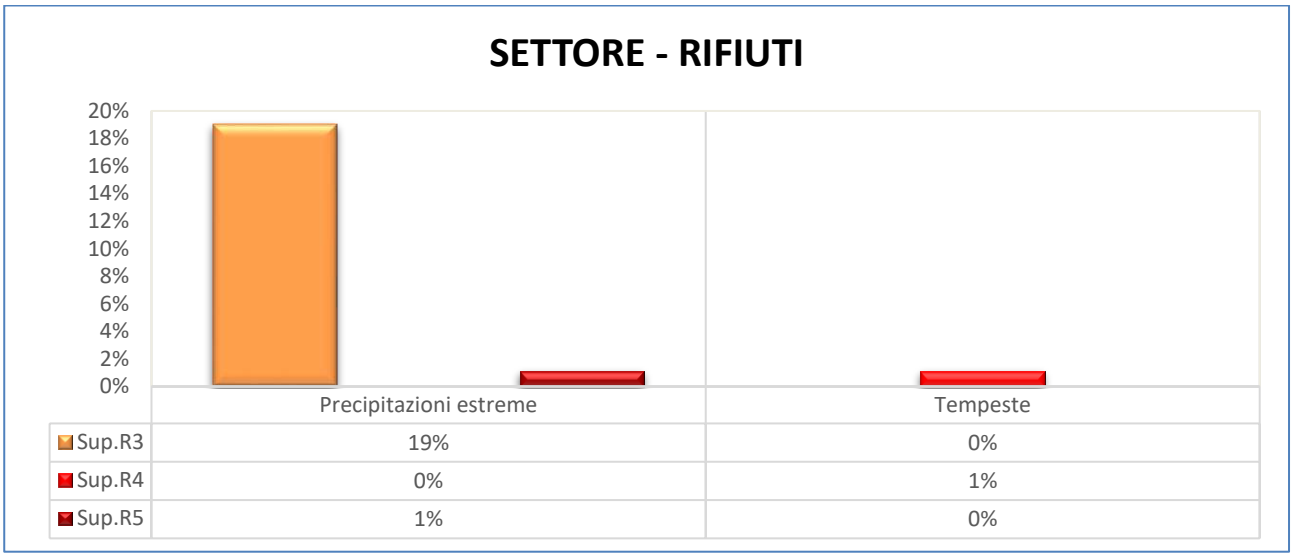
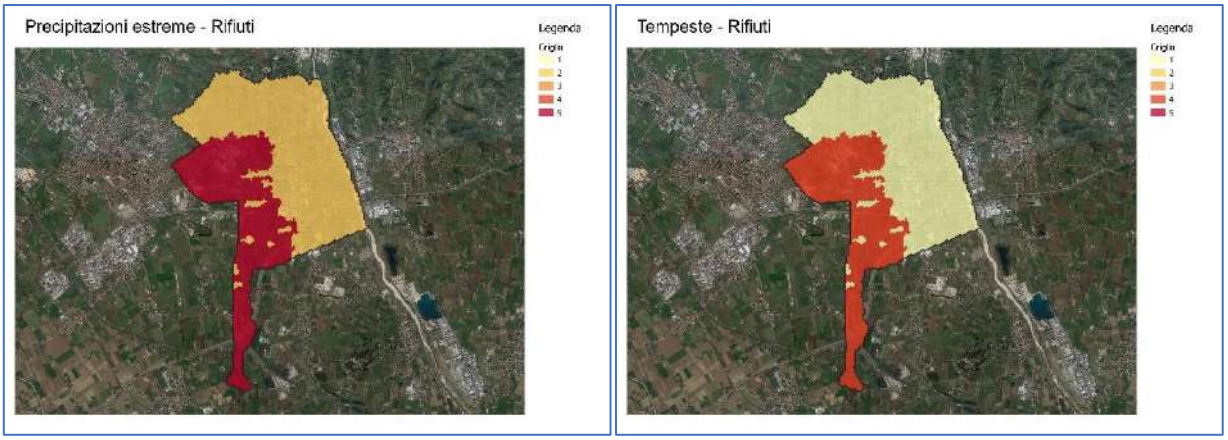


Grafico 42 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso



2.5.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Tempeste, sul 5% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Rischio Biologico, rispettivamente sul 36%, 28%,31%, 20% e 25% del territorio comunale
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) circa 939 persone soggette a rischio rilevante (R3) per gran parte dei pericoli analizzati.

Tabella 5 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	90	379	939	0	0
Composizione chimica	118	351	939	0	0
Frane				0	0
Freddo Estremo	90	379	939	0	0
Incendio Boschivo				0	0
Inondazioni				0	0
Precipitazioni estreme		451	957	0	0
Rischio Biologico	5	464	939	0	0

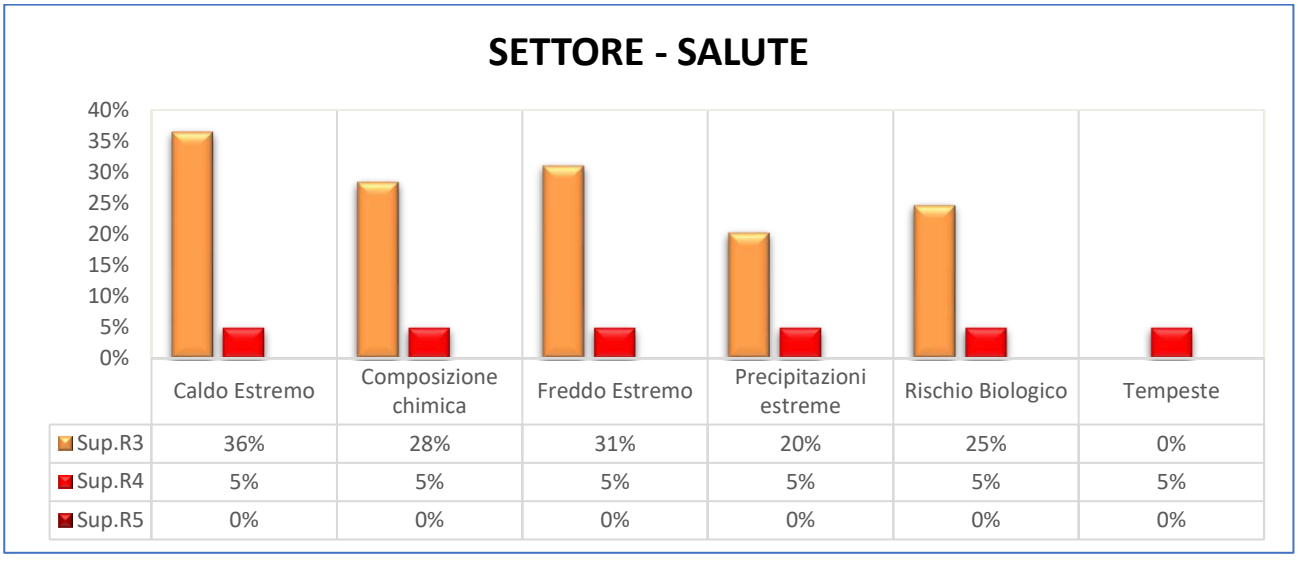
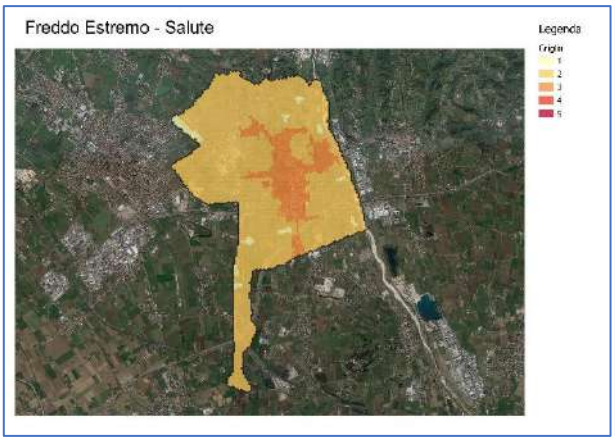
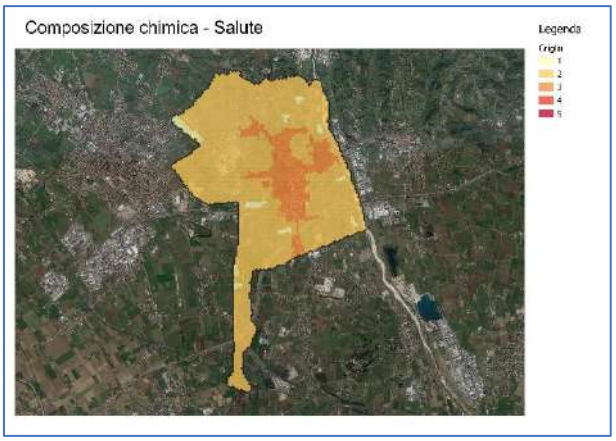
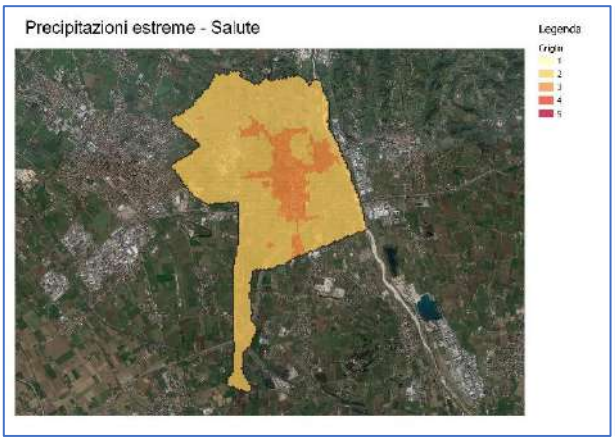
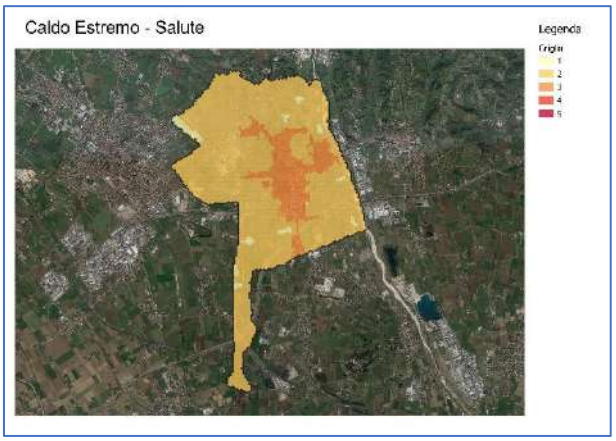


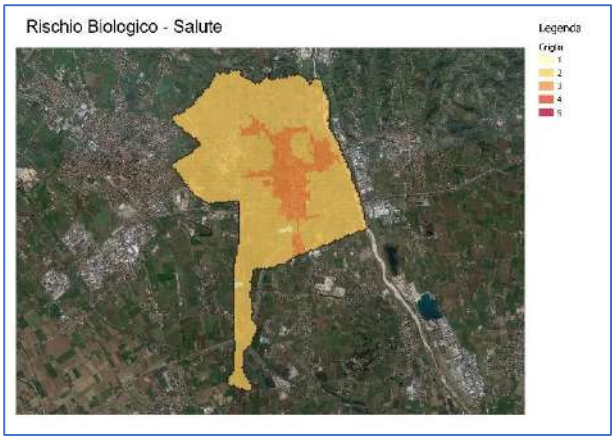
Grafico 43 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso


Freddo Estremo - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Composizione chimica - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Caldo Estremo - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

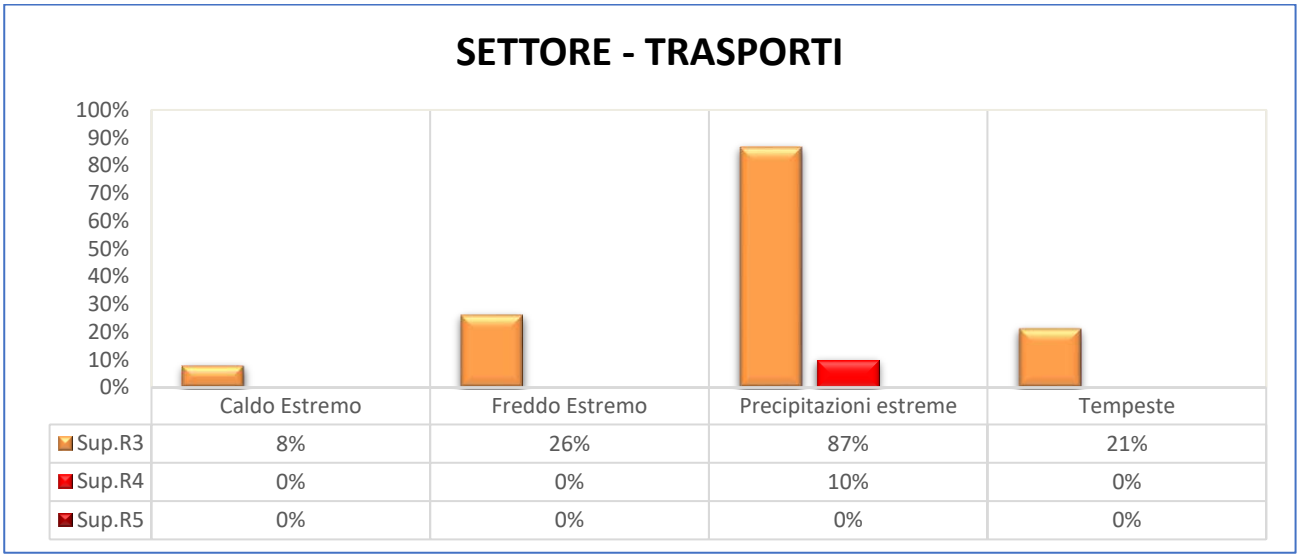

Tempeste - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.5.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

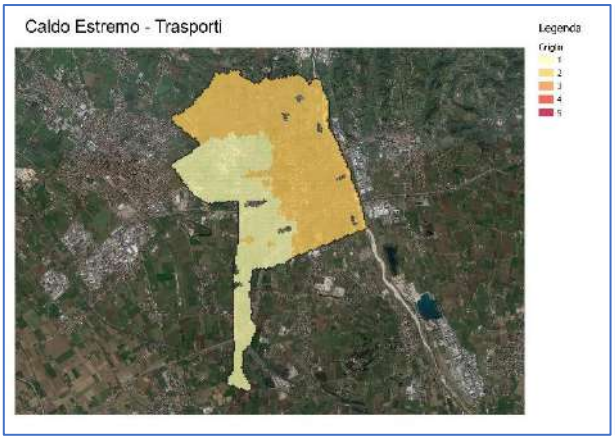
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

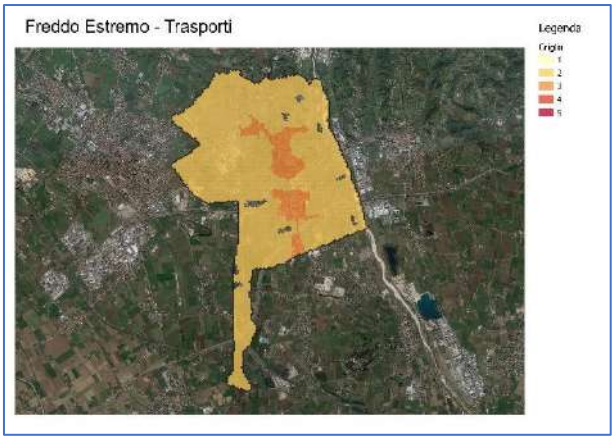
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo delimitato dal pericolo: Precipitazioni Estreme, il quale interessa 10% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 8%, 26%, 87% e 21 del territorio comunale



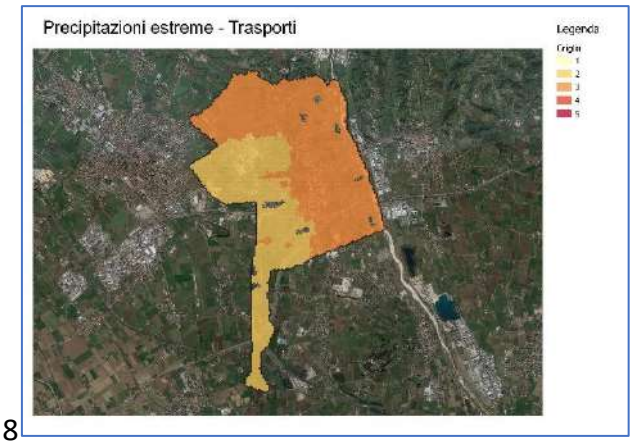
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	8%	26%	87%	21%
Sup.R4	0%	0%	10%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

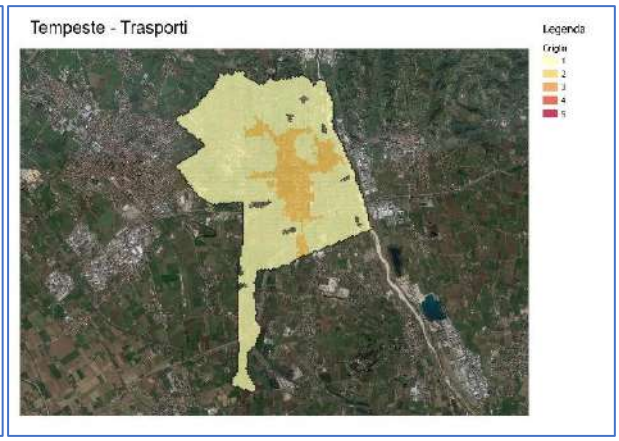
Grafico 44 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso





8


Precipitazioni estreme - Trasporti
Legenda


Tempeste - Trasporti
Legenda

2.5.11. SETTORE TURISMO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il territorio presenta rischi rilevanti (R3) o superiori, per i pericoli Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 42%, 7%
- Si registrano livelli di rischio elevati (R4), per il pericolo precipitazioni estreme, su aree puntuali del territorio comunale

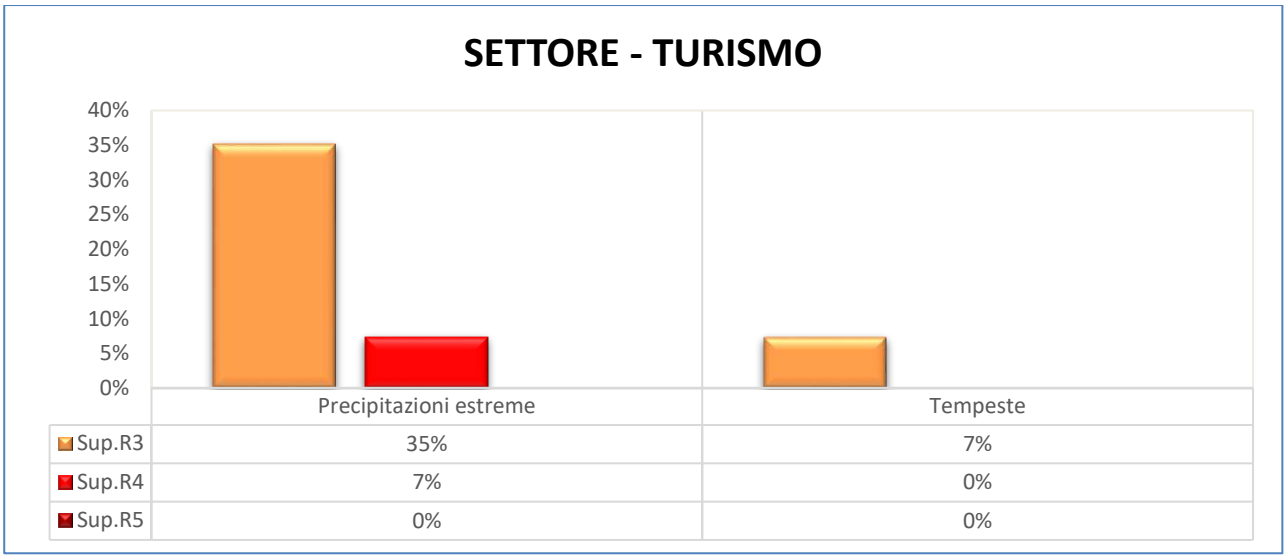
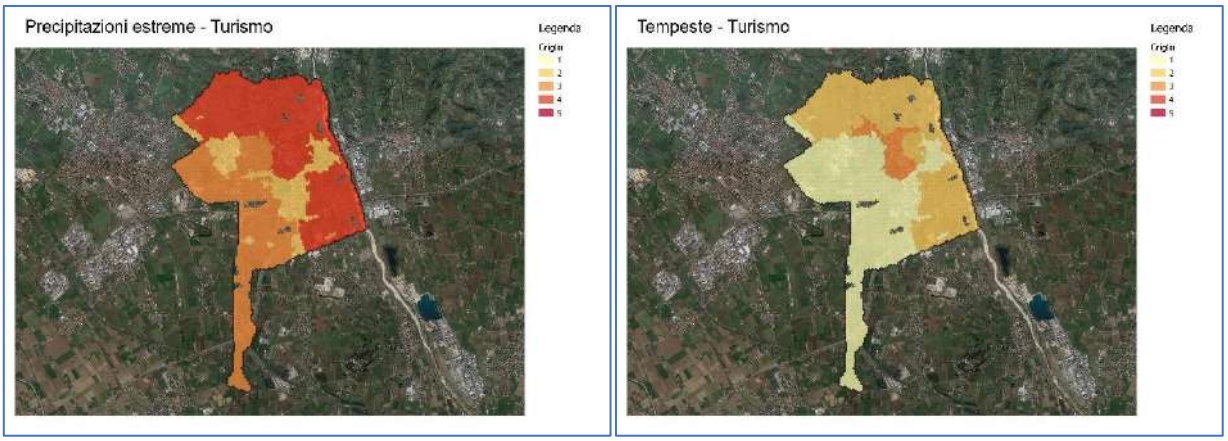


Grafico 45 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso



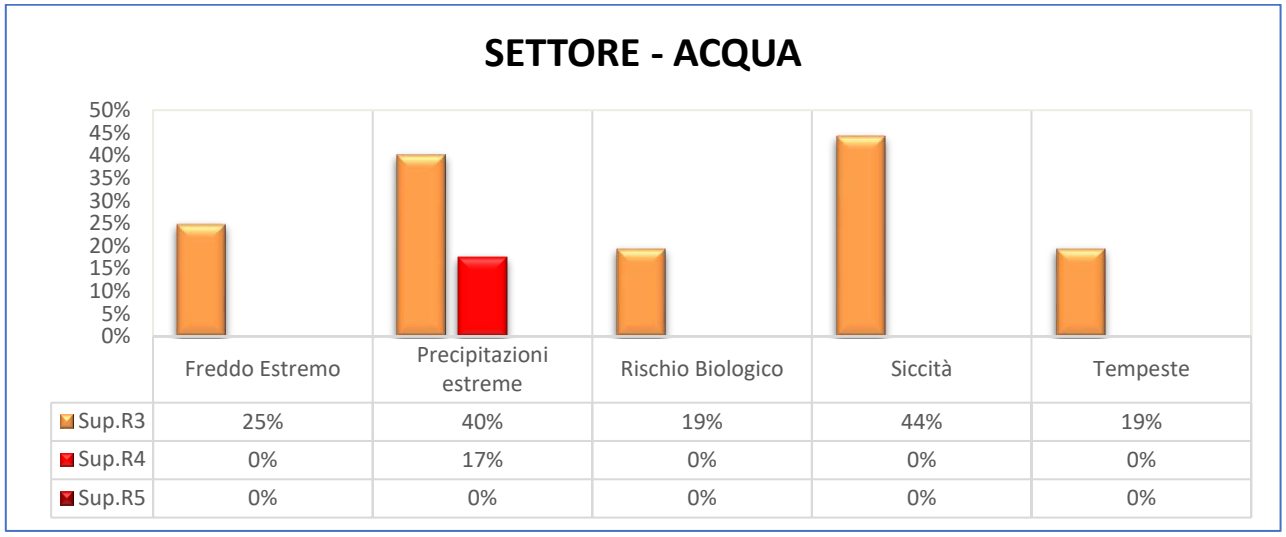
2.6. THIENE

2.6.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

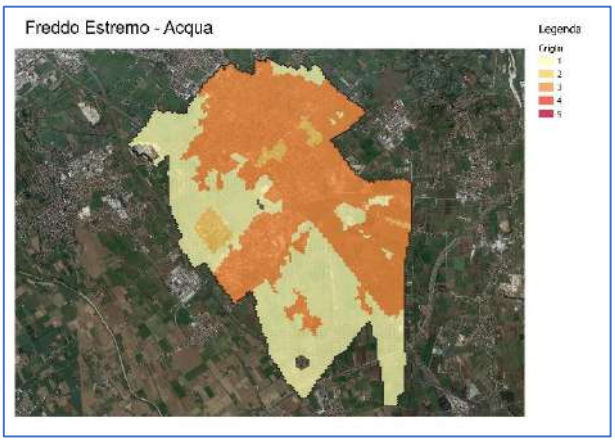
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

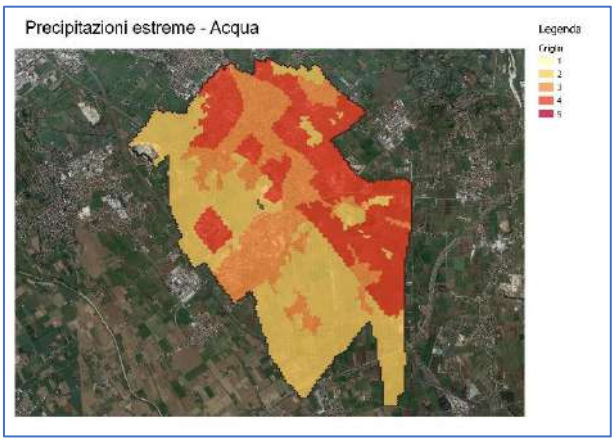
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il pericolo a rischio elevato (R4) è Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 17% del territorio comunale.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, rischio Biologico, Siccità e Tempeste. La distribuzione dei livelli di rischio va dal 19%, per i pericoli Rischio Biologico e Tempeste, al 44%, per il pericolo Siccità del territorio comunale

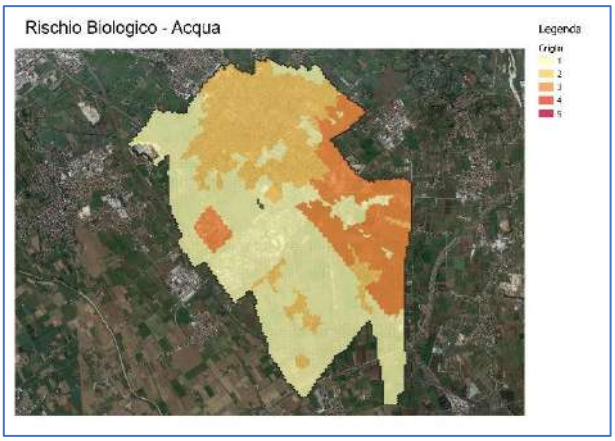


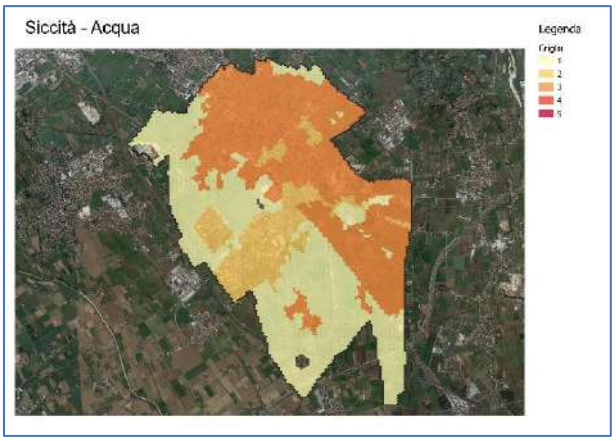
	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	25%	40%	19%	44%	19%
Sup.R4	0%	17%	0%	0%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%

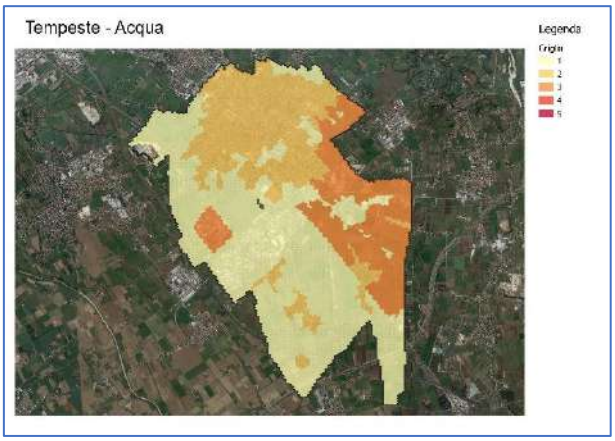
Grafico 46 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore Acqua in funzione del pericolo climatico atteso.






Rischio Biologico - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Siccità - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

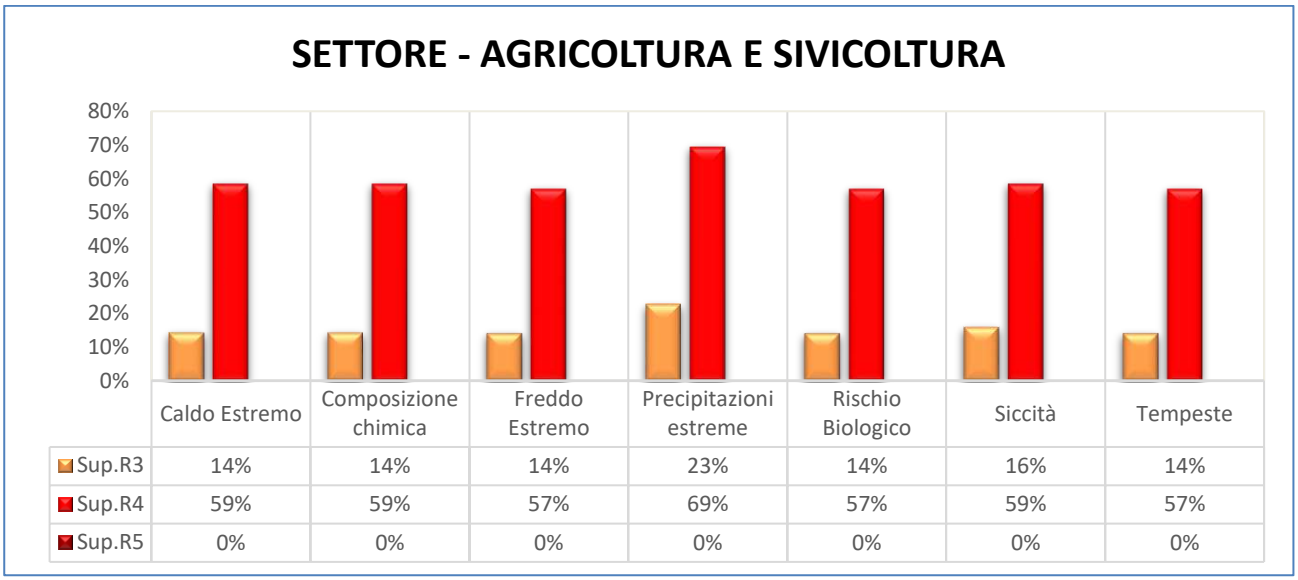

Tempeste - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.

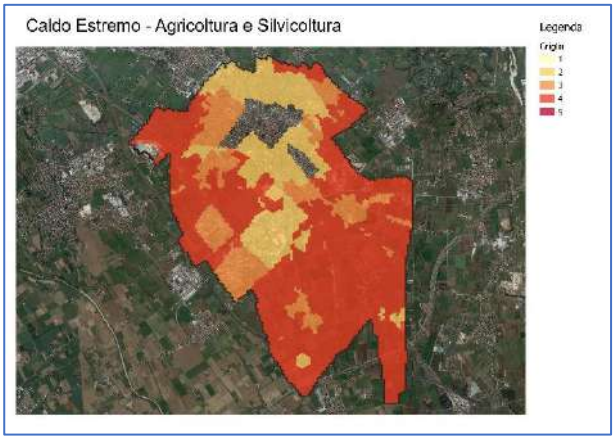
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

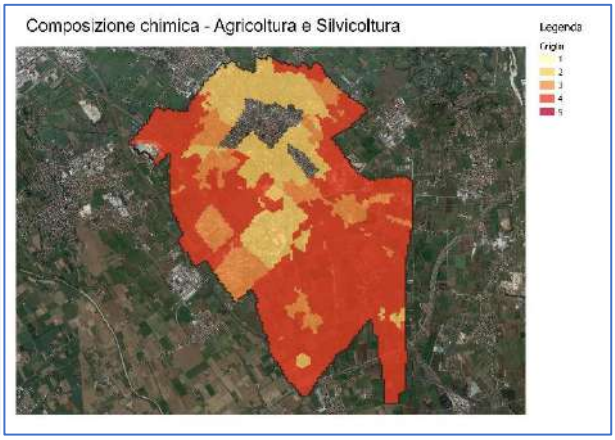
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in ampia area del territorio comunale per i pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e tempesta, rispettivamente 59%, 59%,57%,69%,57%, 59% e 57% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante(R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 14%, per i pericoli Caldo Estremo, Composizione chimica, Freddo Estremo, Rischio Biologico e Tempeste 14%, al 23%, per il pericolo Precipitazioni Estreme del territorio comunale.

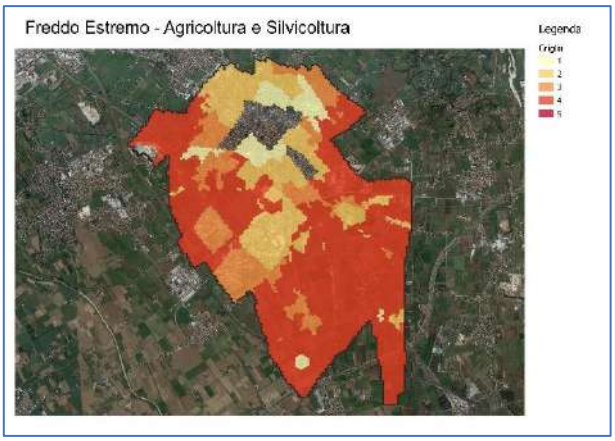


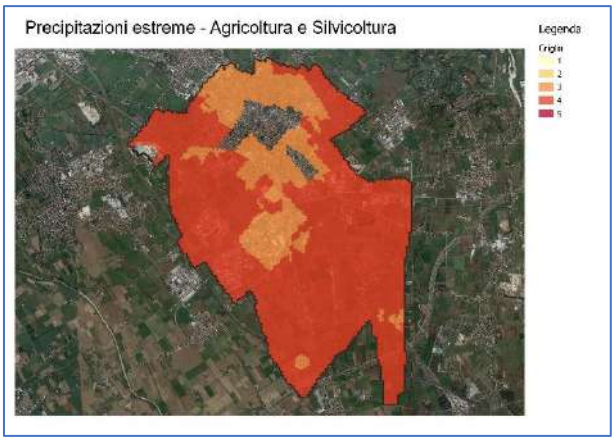
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	14%	14%	14%	23%	14%	16%	14%
Sup.R4	59%	59%	57%	69%	57%	59%	57%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

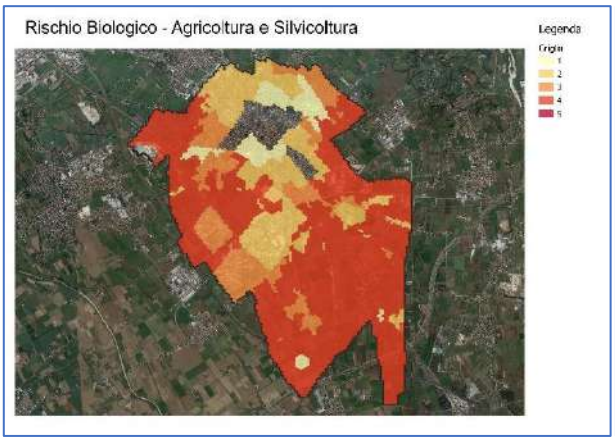
Grafico 47 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso

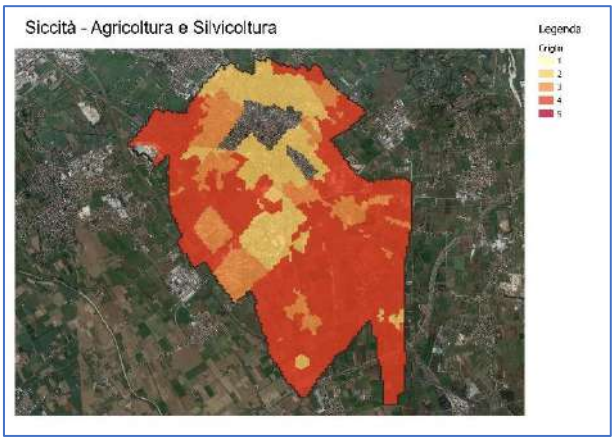


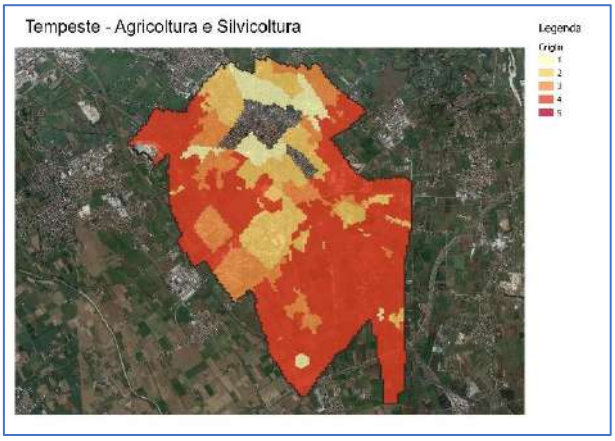



Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

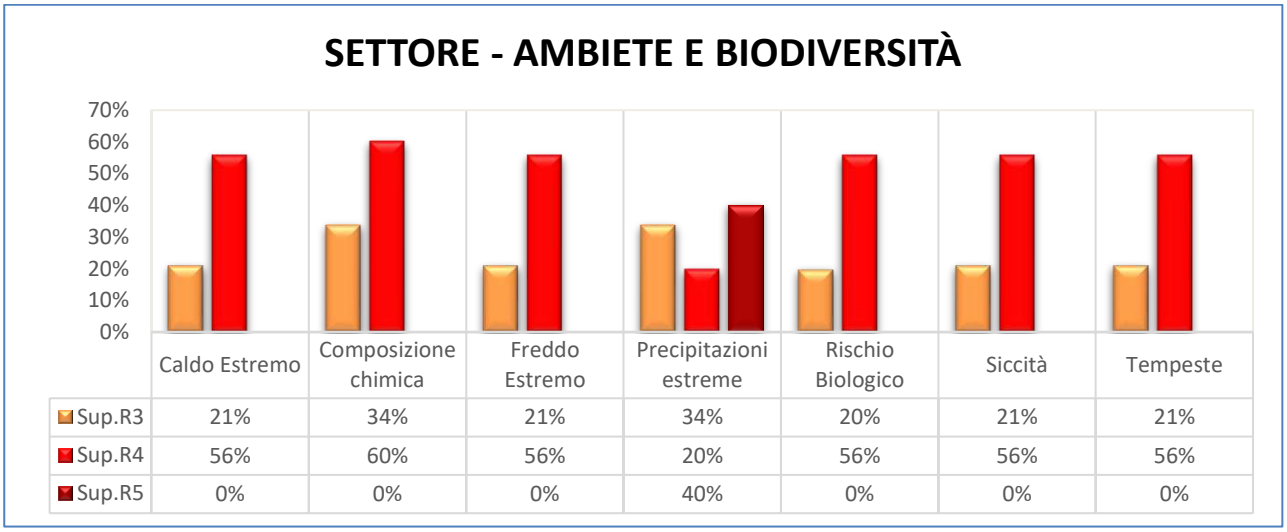

Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

2.6.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

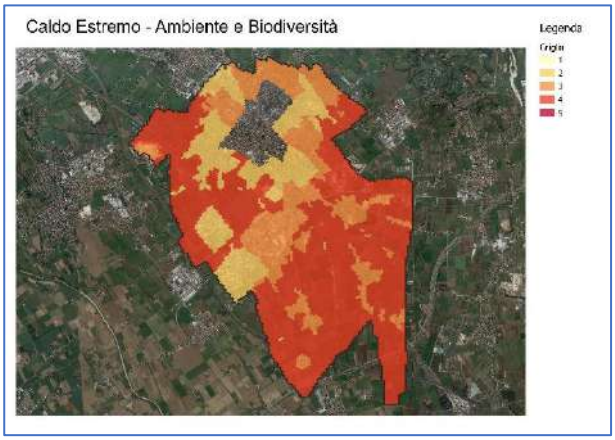
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

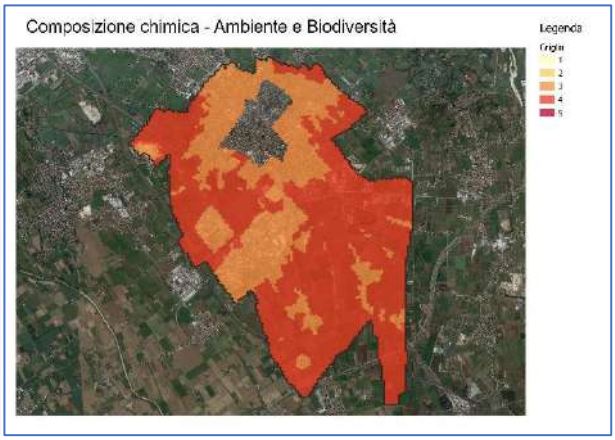
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è determinato da Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 40% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato per tutti i pericoli analizzati, tranne inondazione, Frane e Incendio Boschivo, su circa il 56% del territorio comunale, a parte per i pericoli Composizione chimica e Precipitazioni Estreme, che interessano il 60%,20% e del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. I pericoli che interessa la maggiore superficie territoriale sono Caldo Estremo, Fredo Estremo, Siccità e Tempeste con circa il 21% del territorio interessato

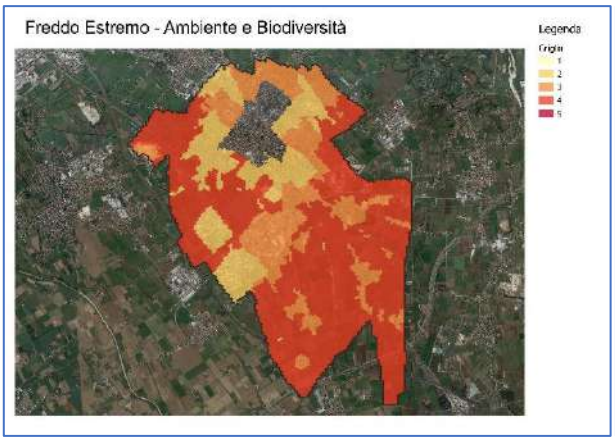


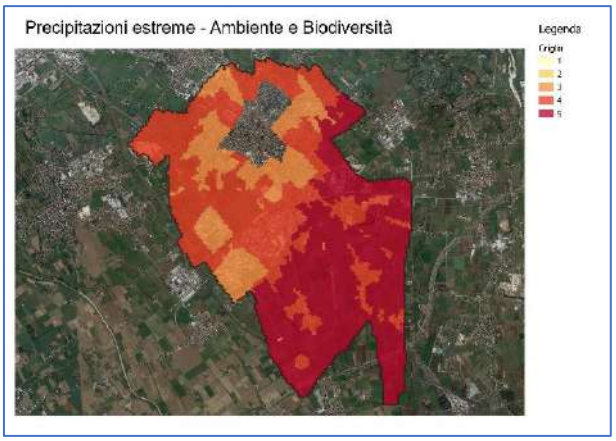
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	21%	34%	21%	34%	20%	21%	21%
Sup.R4	56%	60%	56%	20%	56%	56%	56%
Sup.R5	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%

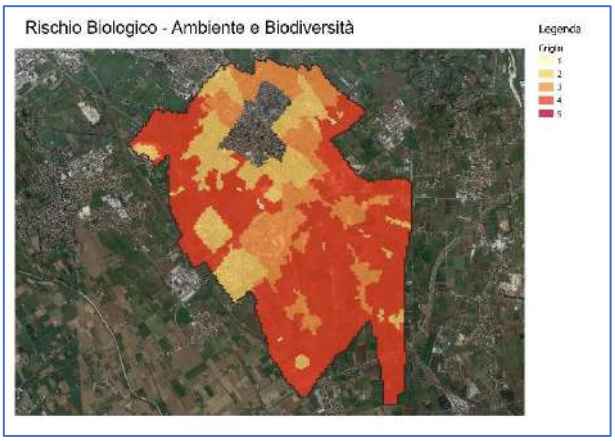
Grafico 48 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

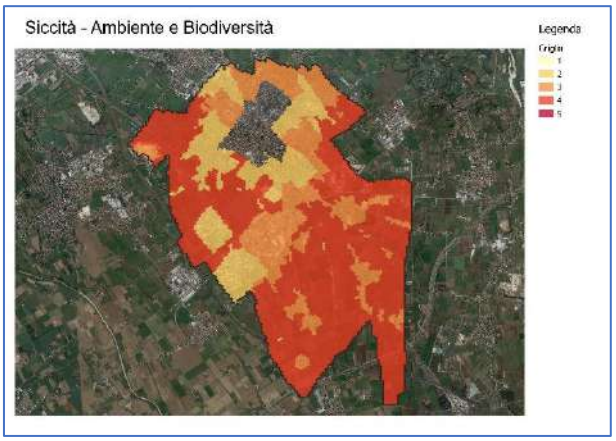


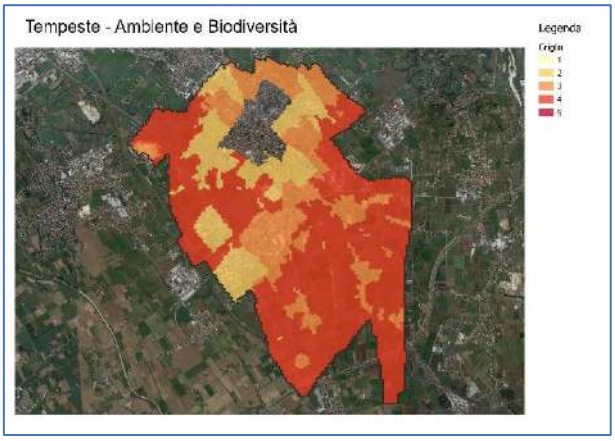



Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

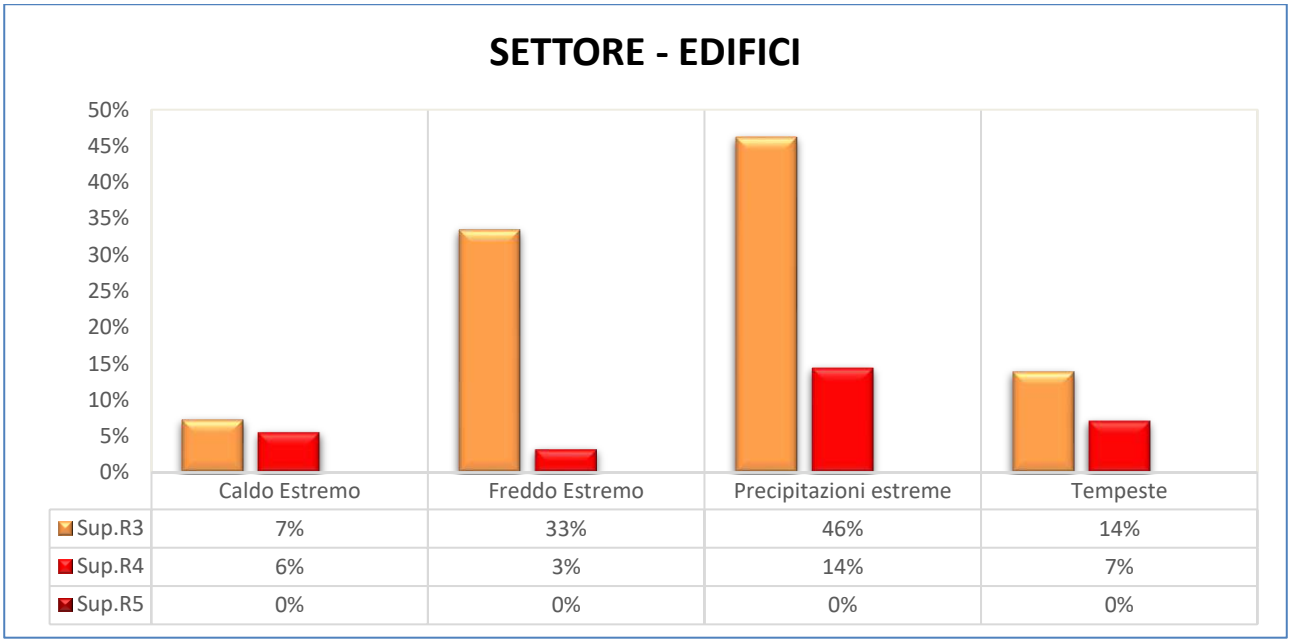
2.6.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

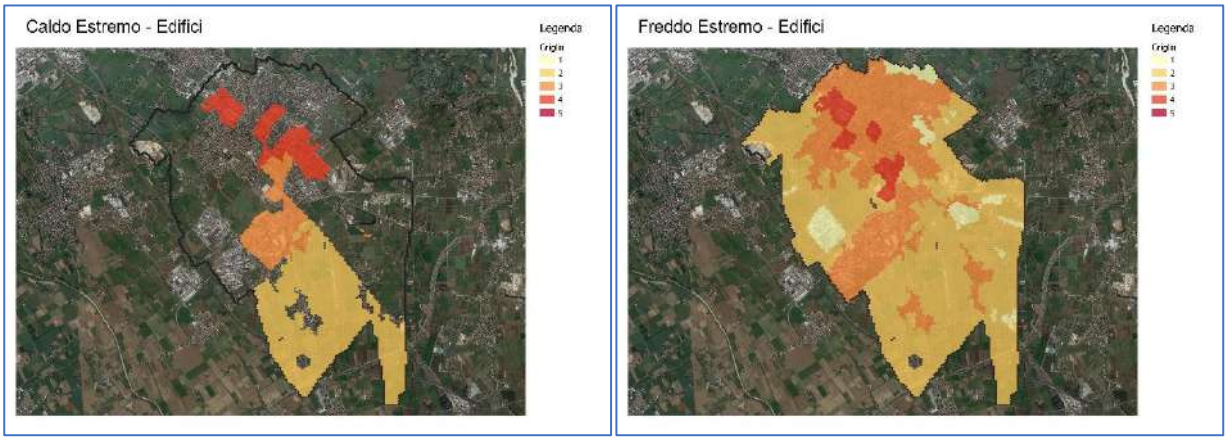
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 6%, 3%, 14% e 7% del territorio comunale

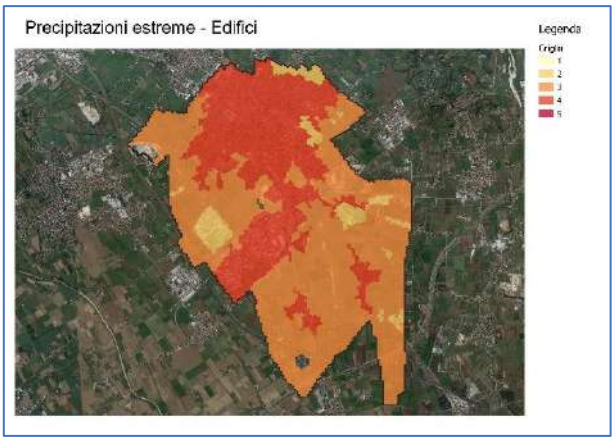
Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 7%, 33%, 46% e 23% del territorio comunale

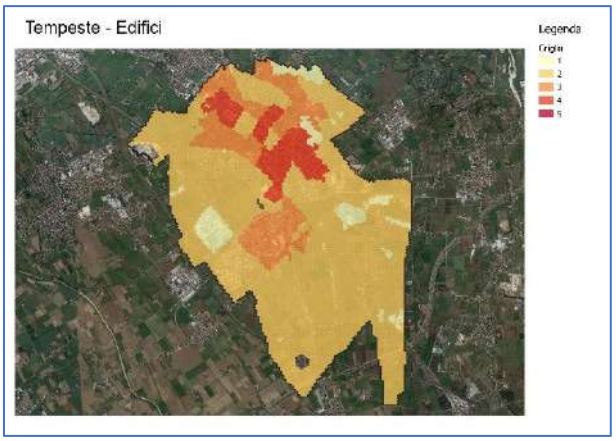


	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	7%	33%	46%	14%
Sup.R4	6%	3%	14%	7%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 49 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso




Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

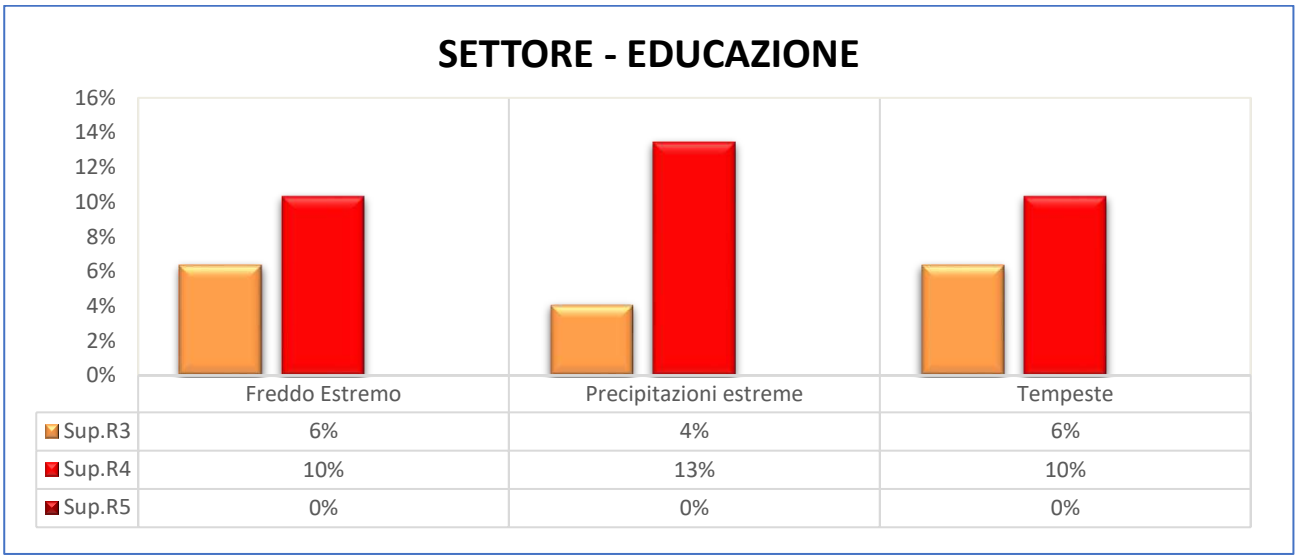

Tempeste - Edifici
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

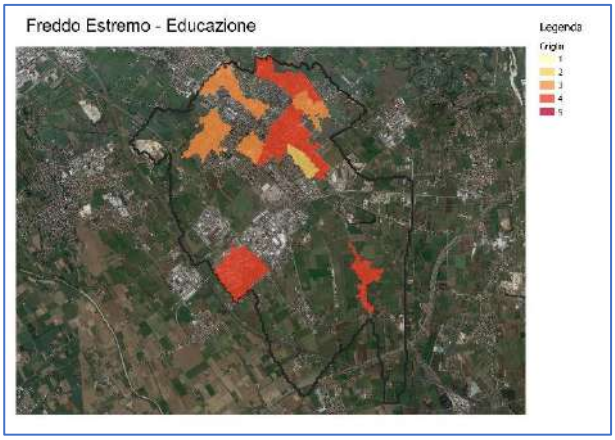
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

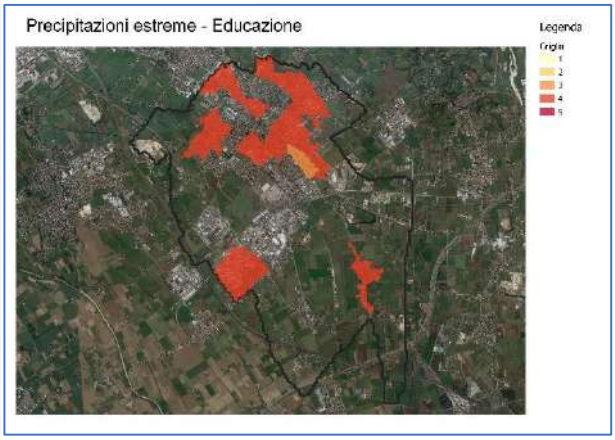
- Il settore educazione è delimitato in specifiche sezione del comune, questo porta ad avere una circoscritta area del comune interessata da questo settore.
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali interessano rispettivamente il 10%,13% e 10% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Freddo estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali interessano rispettivamente il 6%,4% e 6% del territorio comunale.

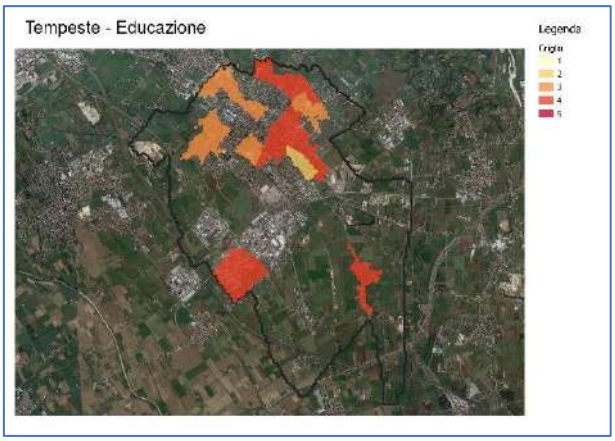


	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	6%	4%	6%
Sup.R4	10%	13%	10%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 50 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso





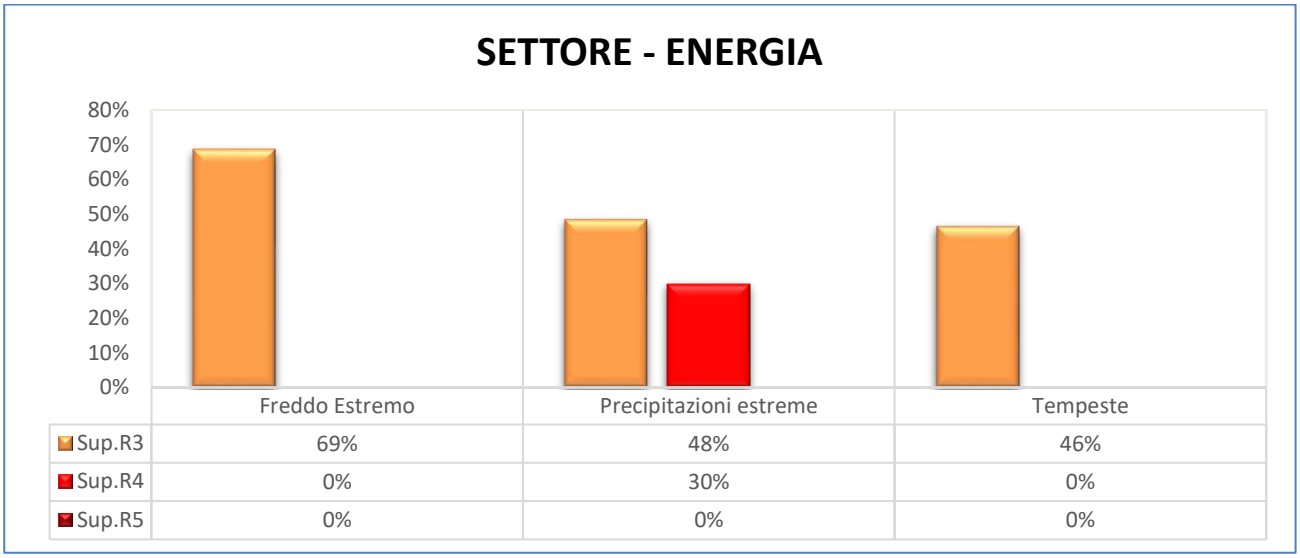

Tempeste - Educazione
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

2.6.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Energia, all'interno del territorio comunale.

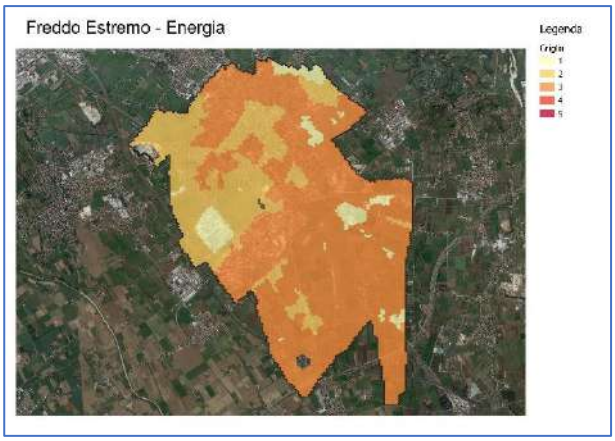
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

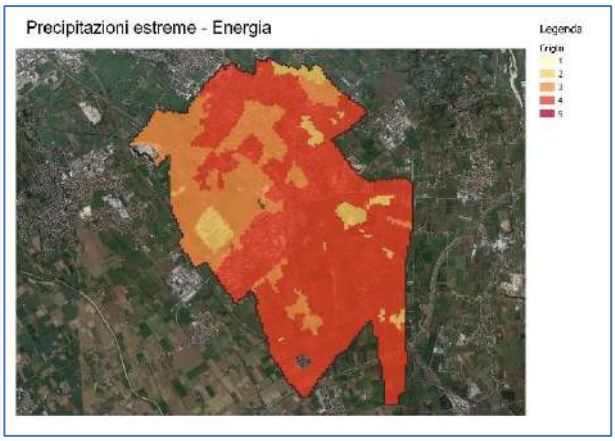
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato sul territorio comunale dal pericolo: Precipitazioni Estreme sul 30% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 69% 48% e 46 del territorio comunale.

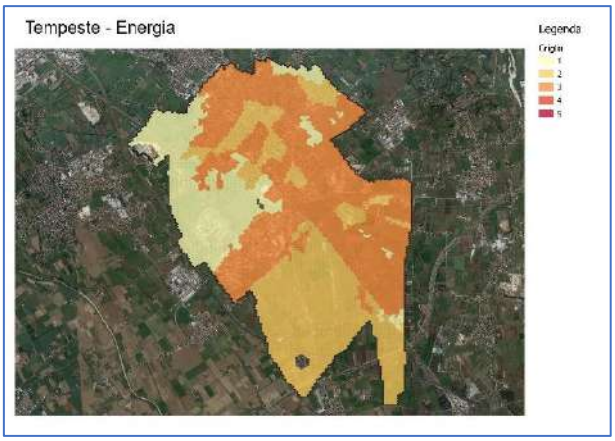


	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	69%	48%	46%
Sup.R4	0%	30%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%

Grafico 51 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso





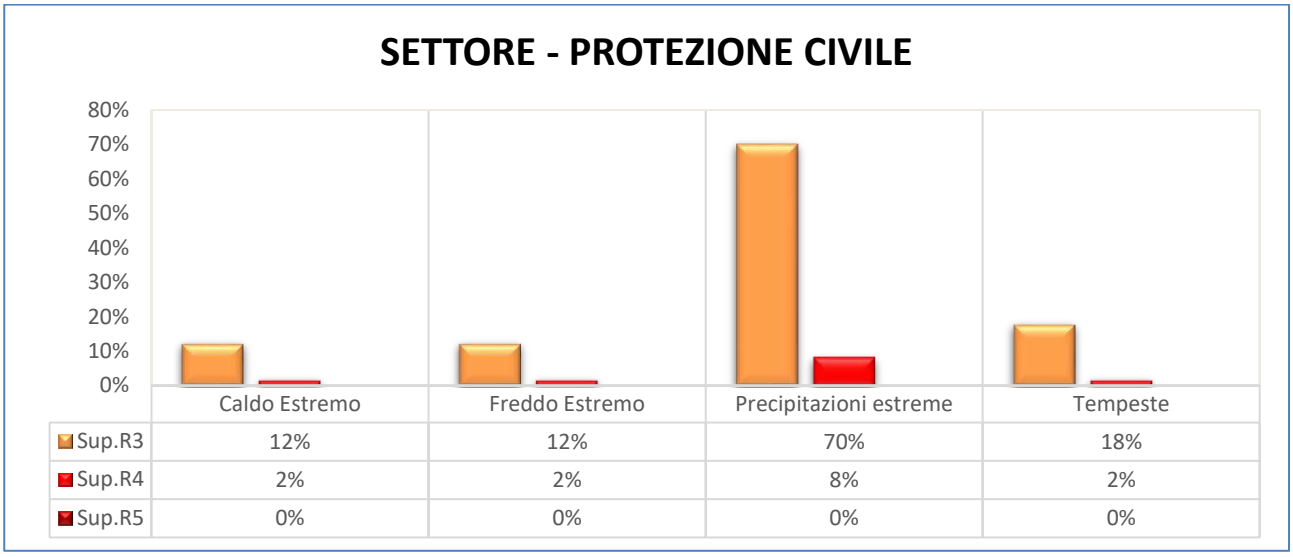

Tempeste - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione Civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

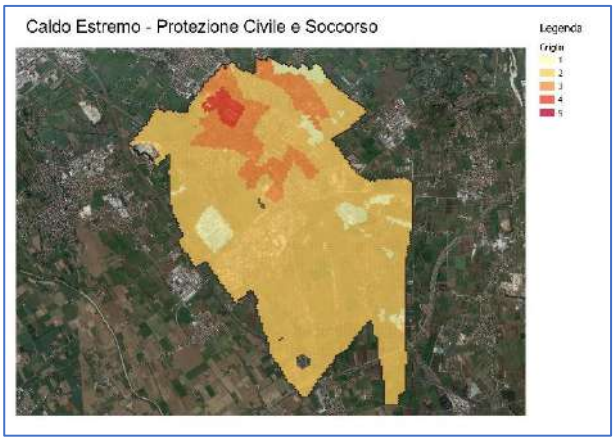
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

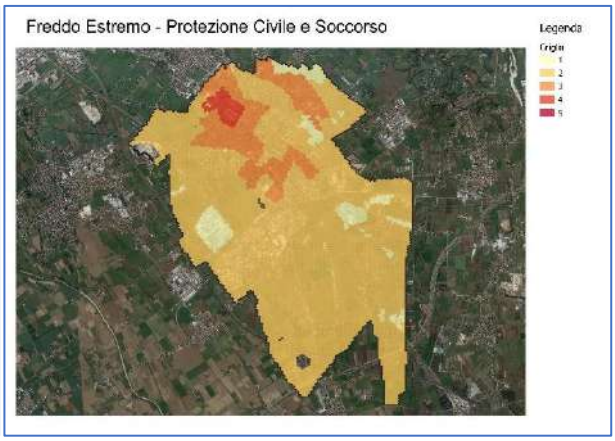
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo circoscritto sul territorio comunale per i pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste sul 2%,2%,8% e 2% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato su ampia area del territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 12%,12%, 70% e 18% del territorio comunale.

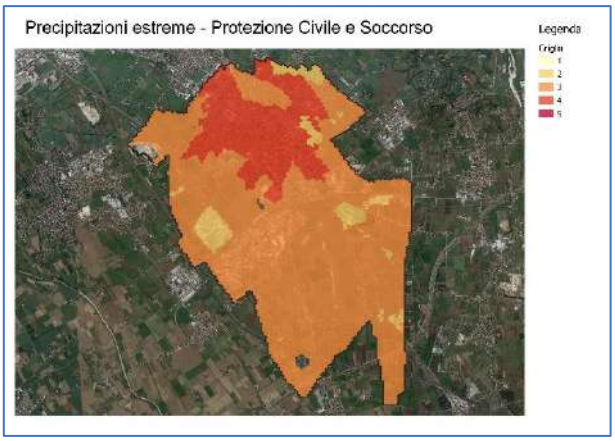


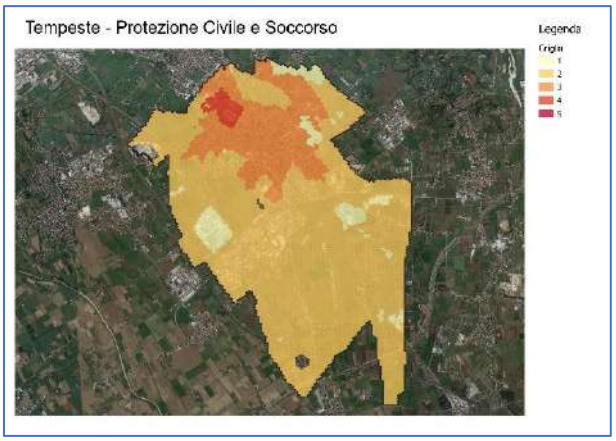
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	12%	12%	70%	18%
Sup.R4	2%	2%	8%	2%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 52 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Tempeste - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- I rischi legati al settore rifiuti risultano interessare un'ampia parte del territorio comunale soprattutto per la suddivisione amministrativa del territorio. Per approfondimenti sulla questione si rimanda al punto 4 del documento.
- Non sono presenti pericoli che hanno valori di rischio molto elevato (R5) sulla superficie comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Precipitazioni Estreme e Tempeste, sul 26% e 23% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dal pericolo Tempeste, il quale presenta rischi nel 3% del territorio comunale

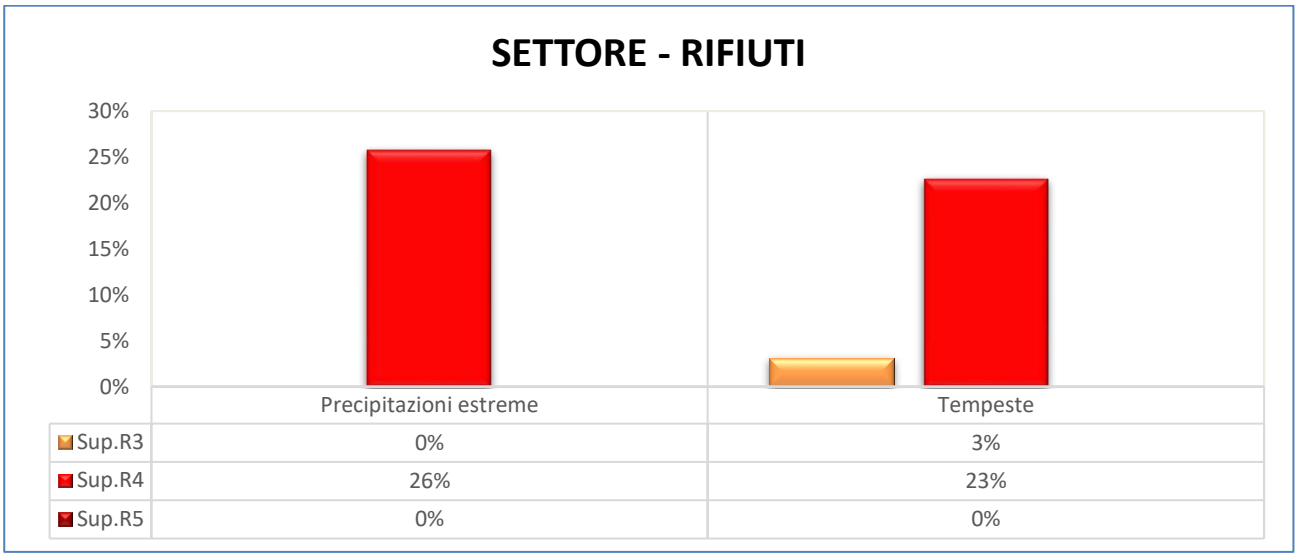
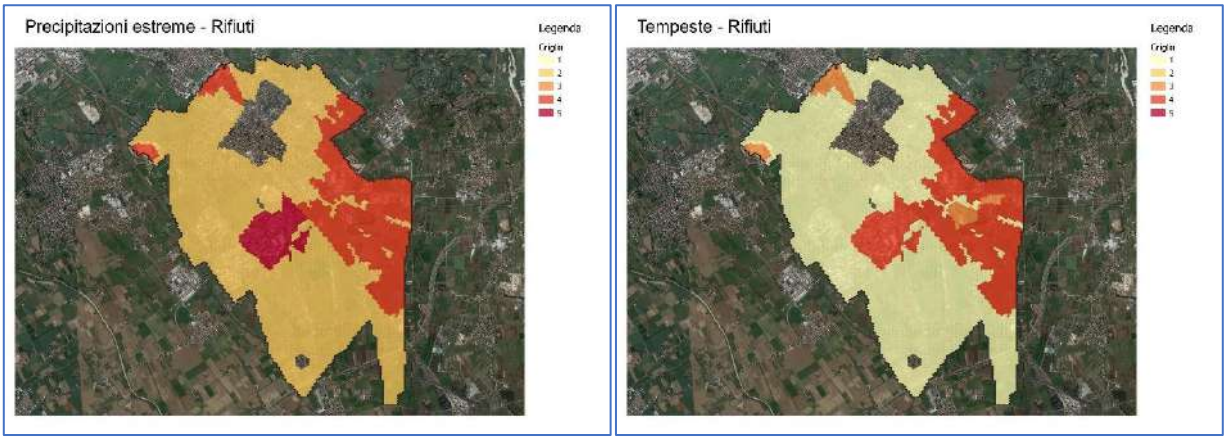


Grafico 53 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso



2.6.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Rischio Biologico, sul 2% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Tempeste, rispettivamente sul 25%, 11%,12%, 3%. 11% e 2% del territorio comunale.
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) circa 623 persone soggette a rischio elevati (R4) per gran parte dei pericoli analizzati.

Tabella 6 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	180	670	4759	623	0
Composizione chimica	106	3348	2329	449	0
Frane					0
Freddo Estremo	180	3092	2511	449	0
Incendio Boschivo					0
Inondazioni					0
Precipitazioni estreme		3272	2511	449	0
Rischio Biologico	50	3404	2329	449	0

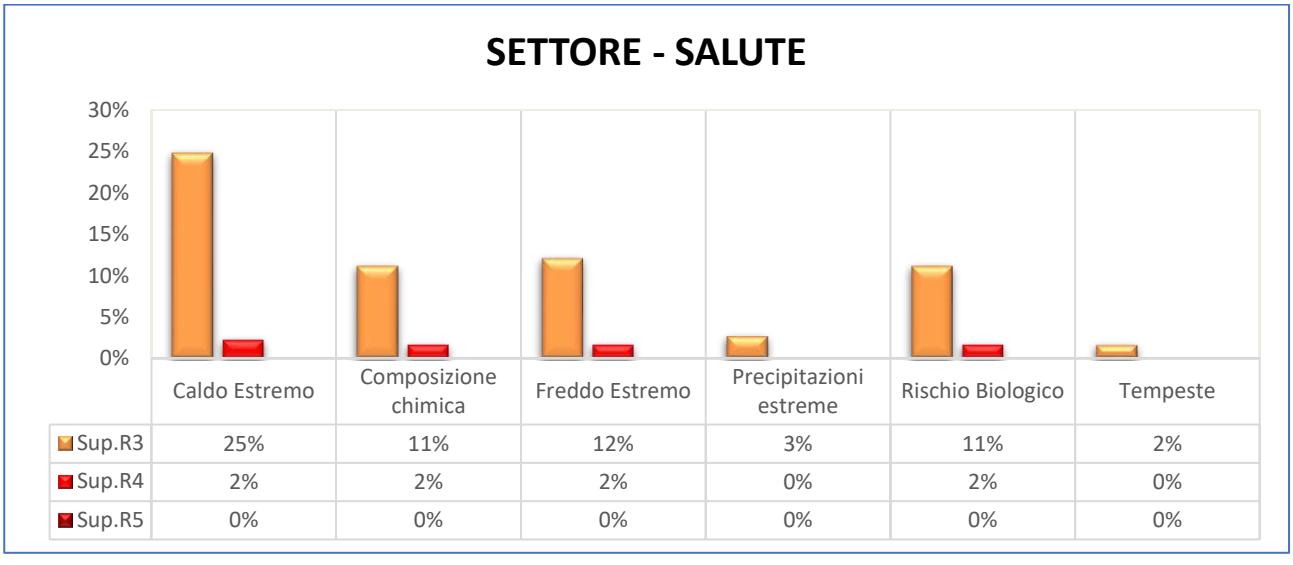
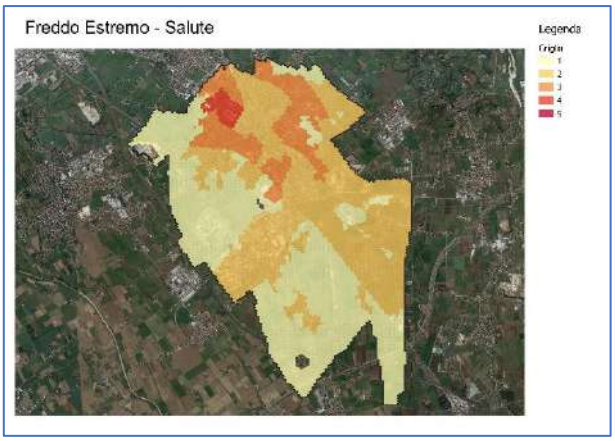
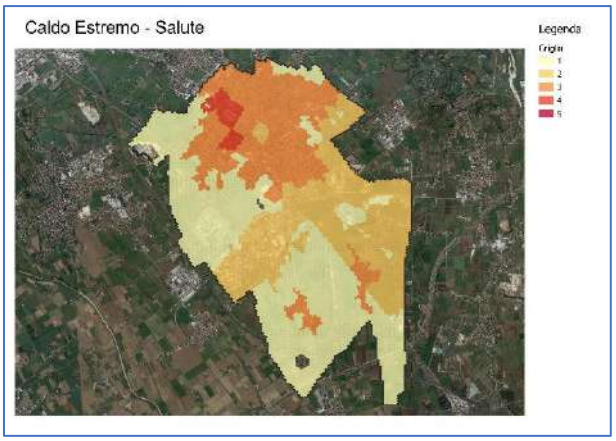
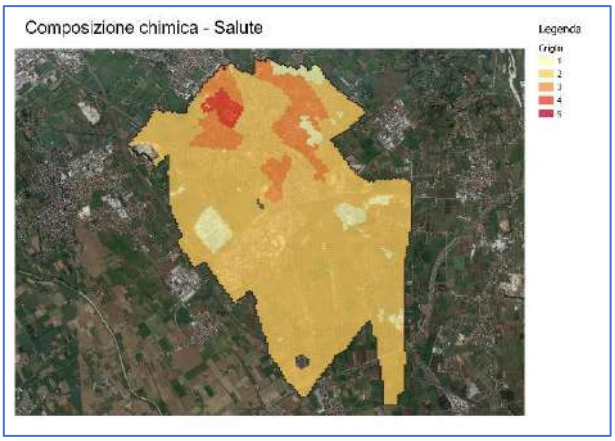
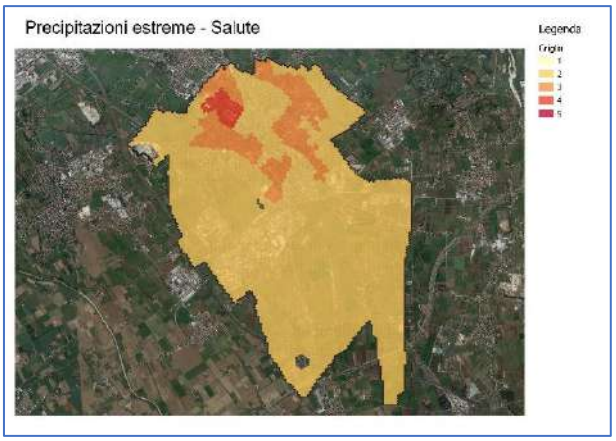


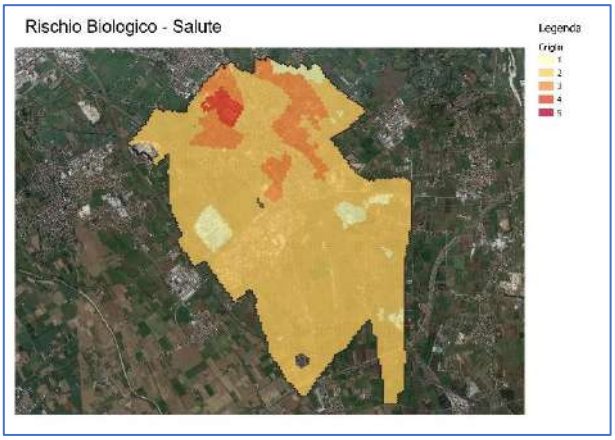
Grafico 54 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso

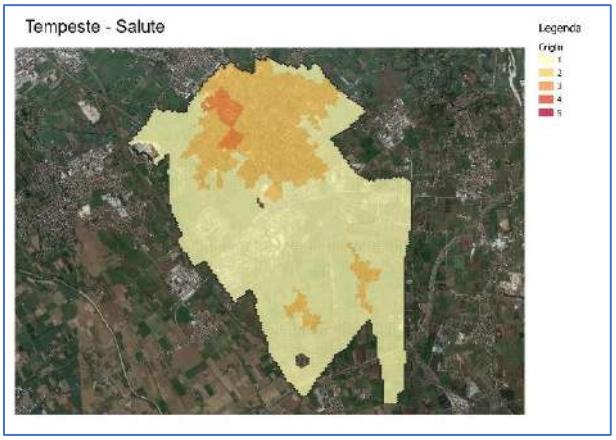

Freddo Estremo - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Caldo Estremo - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Composizione chimica - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

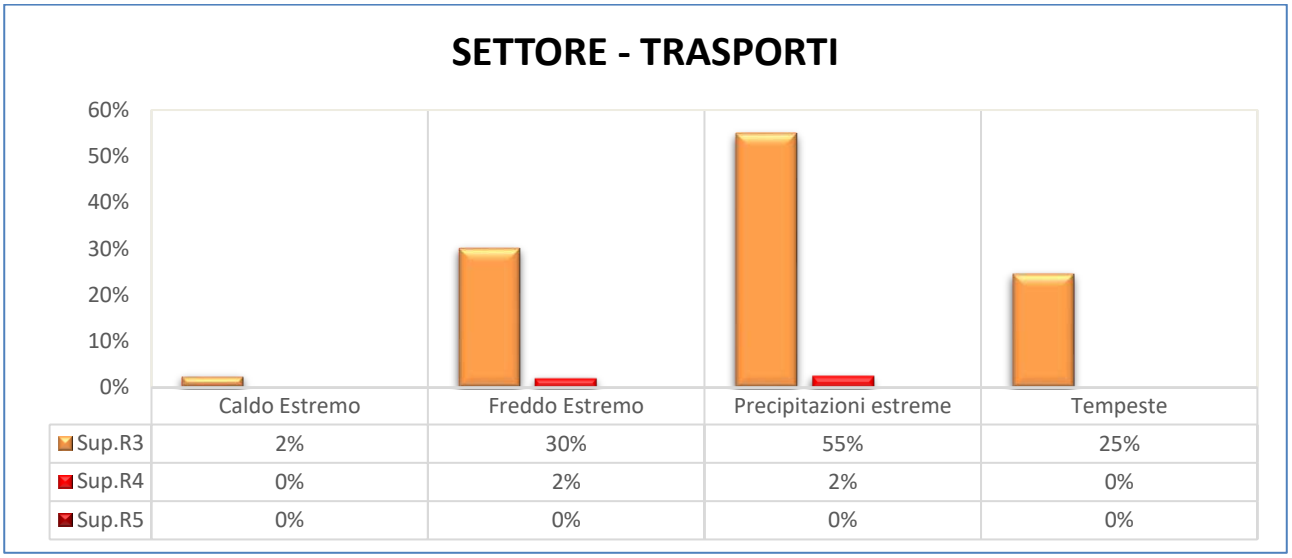

Tempeste - Salute
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

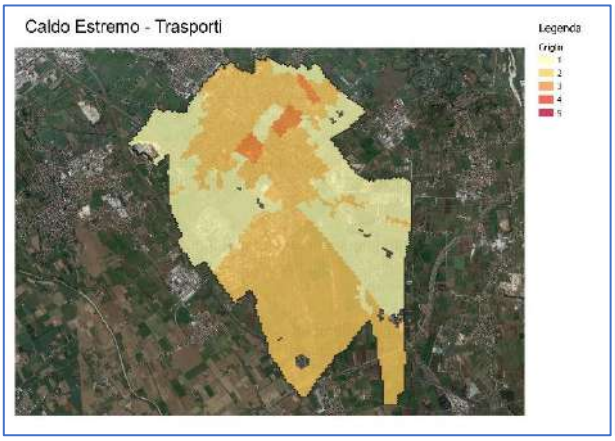
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

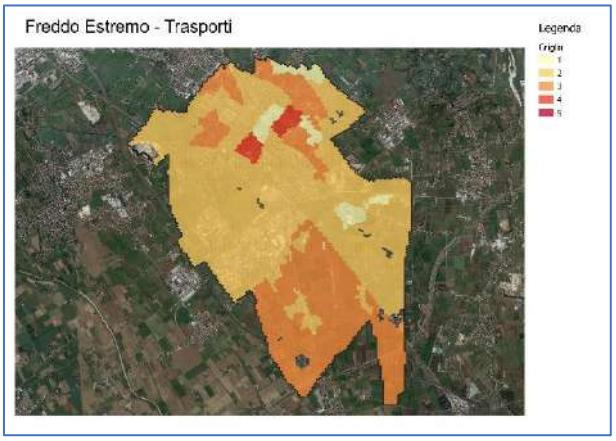
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo delimitato dai pericoli: Freddo Estremo Precipitazioni Estreme, i quali interessa 2% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 2%, 30%, 55% e 25 del territorio comunale

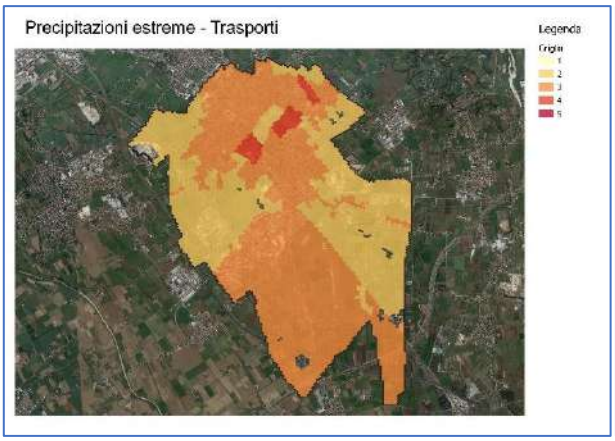


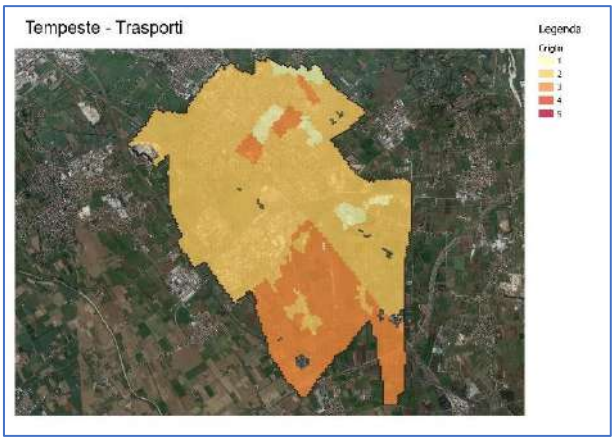
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	2%	30%	55%	25%
Sup.R4	0%	2%	2%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 55 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso





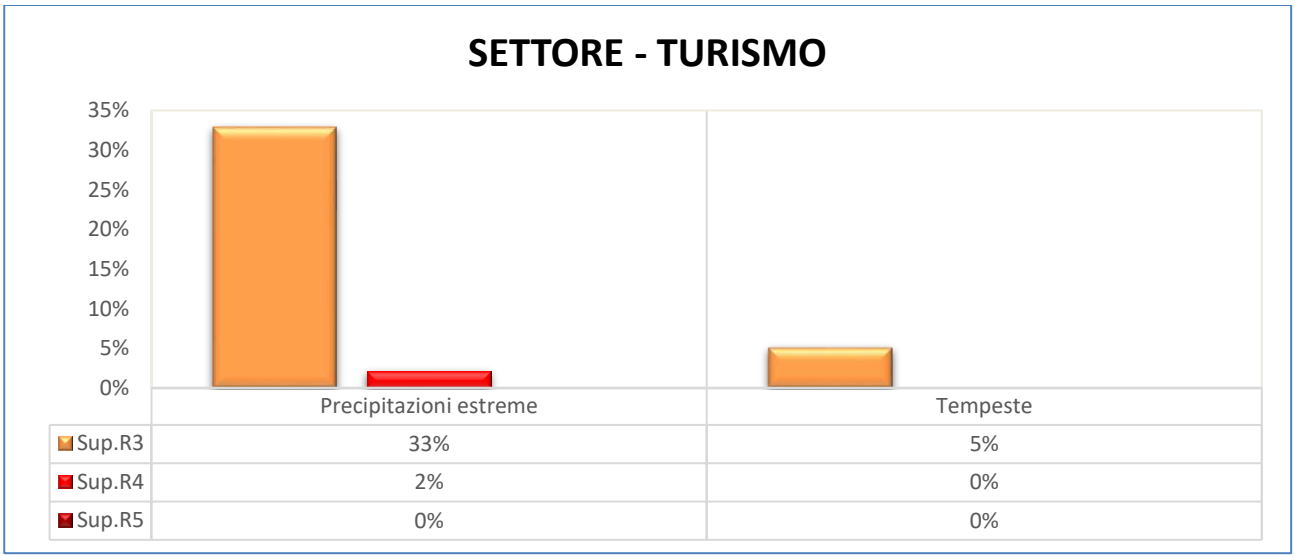

Precipitazioni estreme - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Tempeste - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.6.11. SETTORE TURISMO

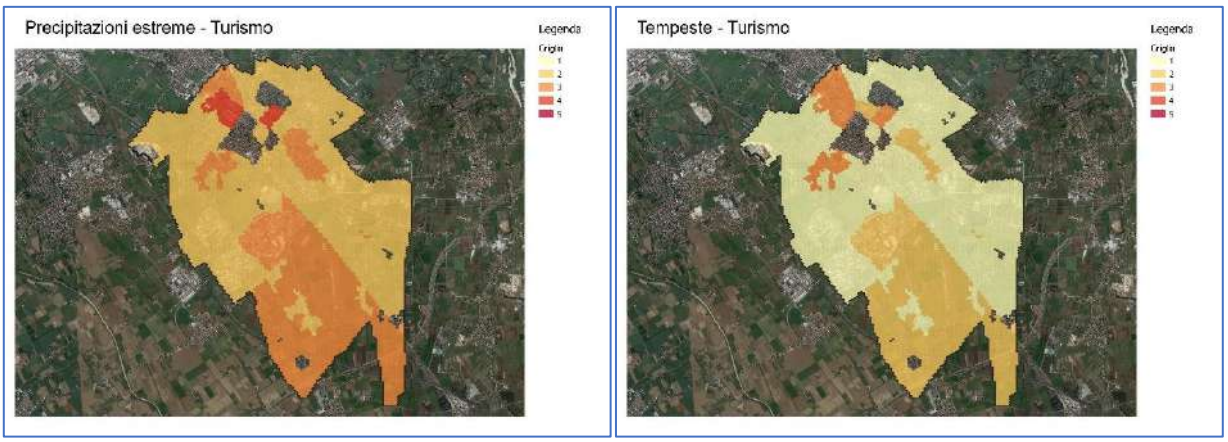
L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il pericolo Precipitazioni Estreme genera rischio elevato (R4) in aree localizzate del territorio comunale.
- Il territorio presenta rischi rilevanti (R3) o superiori, per i pericoli Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 35% e 5% del territorio comunale



	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	33%	5%
Sup.R4	2%	0%
Sup.R5	0%	0%

Grafico 56 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso



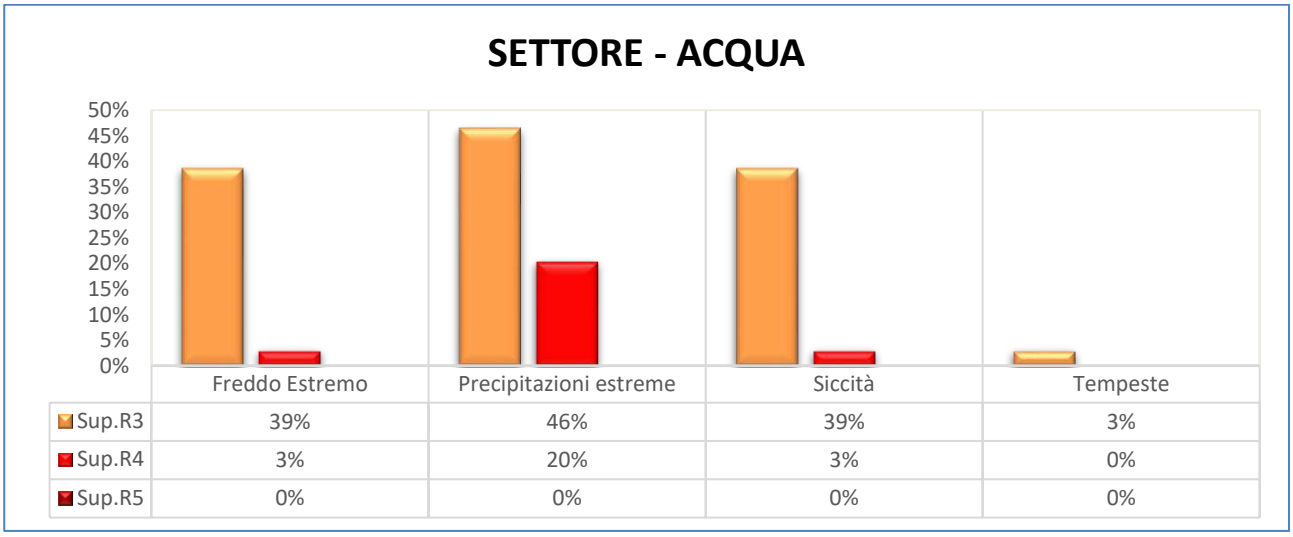
2.7. ZANÈ

2.7.1. SETTORE ACQUA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Acqua, all'interno del territorio comunale.

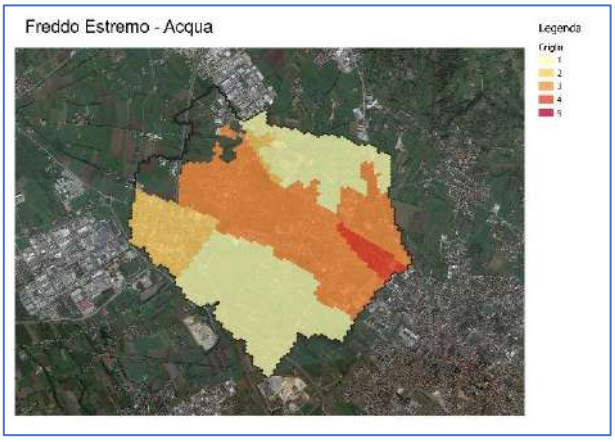
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

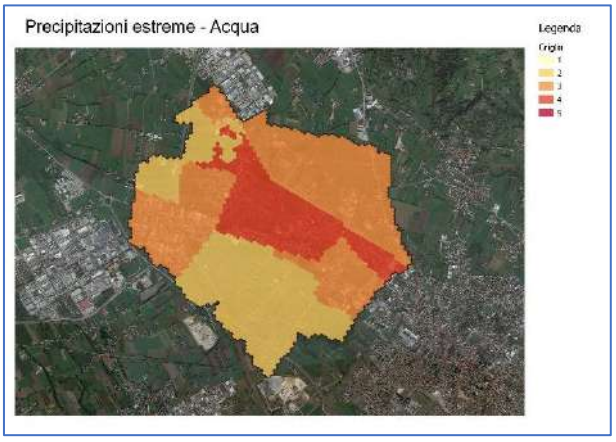
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il pericolo a rischio elevato (R4) sono Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Siccità, i quali interessano rispettivamente il 3%,20% e 3% del territorio comunale.
- I pericoli che presentano rischi rilevanti (R3) sono: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Siccità e Tempeste. La distribuzione dei livelli di rischio interessa dal 3%, per il pericolo Tempeste, al 46%, per il pericolo Precipitazioni Estreme del territorio comunale

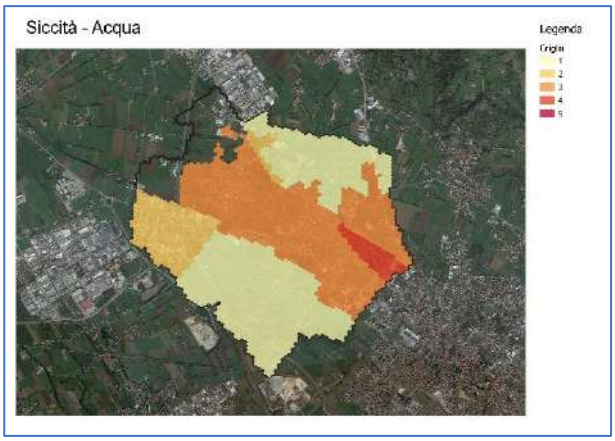


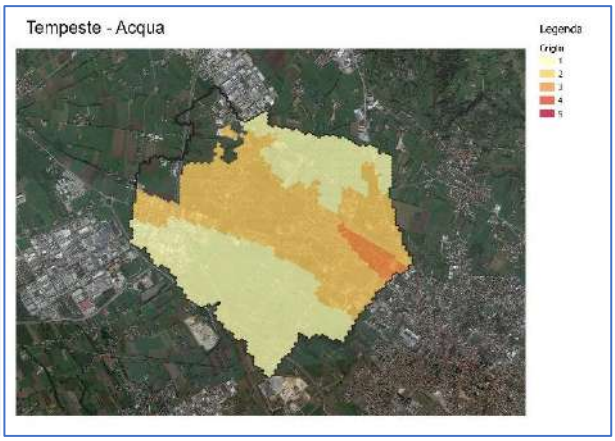
	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Siccità	Tempeste
Sup.R3	39%	46%	39%	3%
Sup.R4	3%	20%	3%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 57 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore Acqua in funzione del pericolo climatico atteso.






Siccità - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

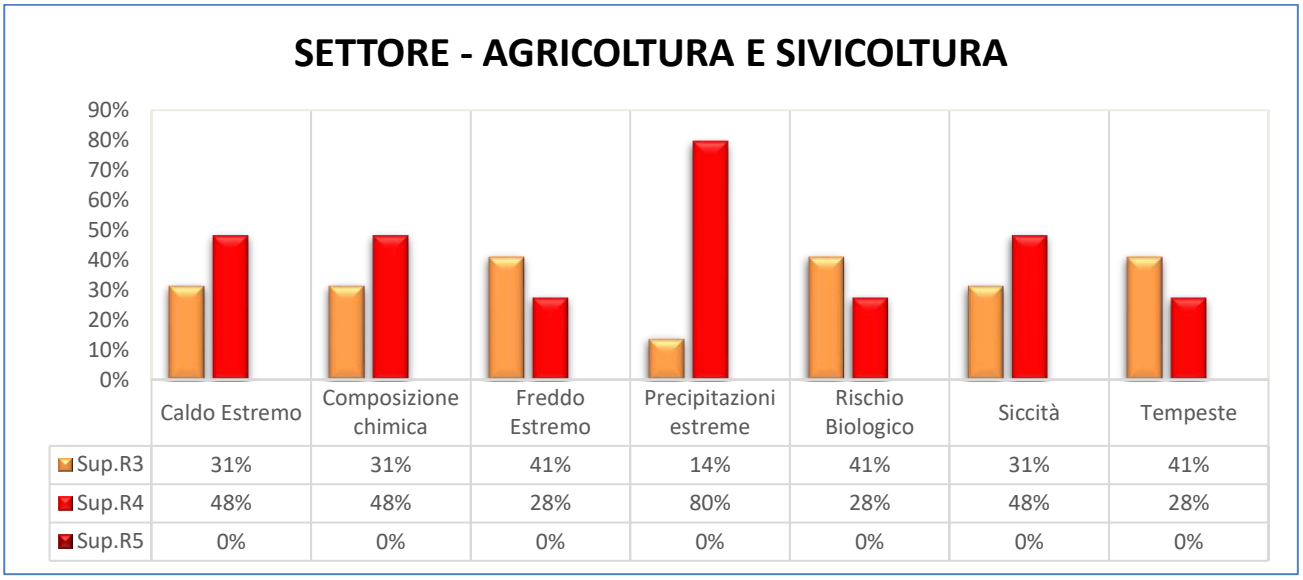

Tempeste - Acqua
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.7.2. SETTORE AGRICOLTURA E SILVICOLTURA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Agricoltura e Silvicoltura, all'interno del territorio comunale.

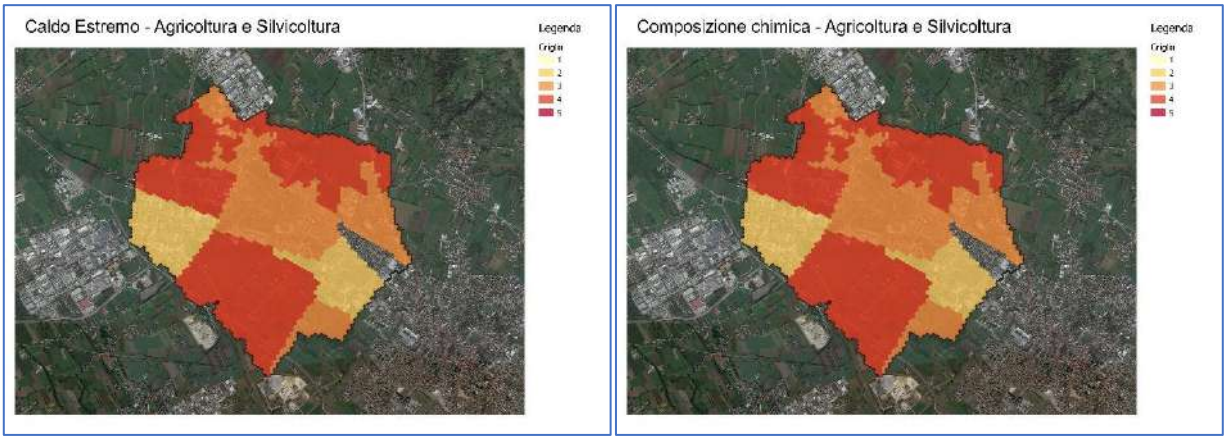
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

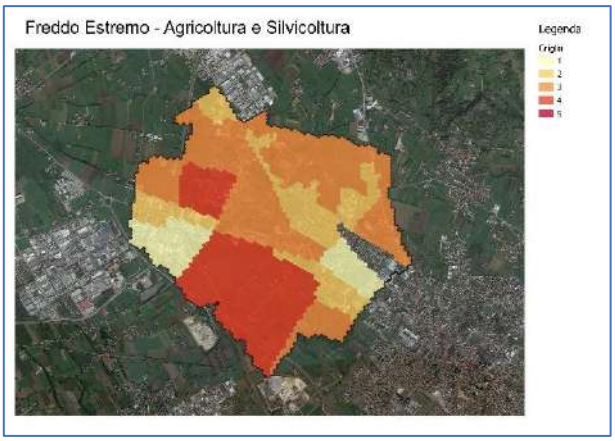
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in ampia area del territorio comunale per i pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempesta, rispettivamente 48%, 48%,28%,80%,28%, 48% e 28% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante(R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste. La distribuzione dei livelli di rischio va dal 14%, per il pericolo Precipitazioni Estreme, al 41%, per i pericoli Freddo Estremo, Rischio Biologico e Tempeste, del territorio comunale.

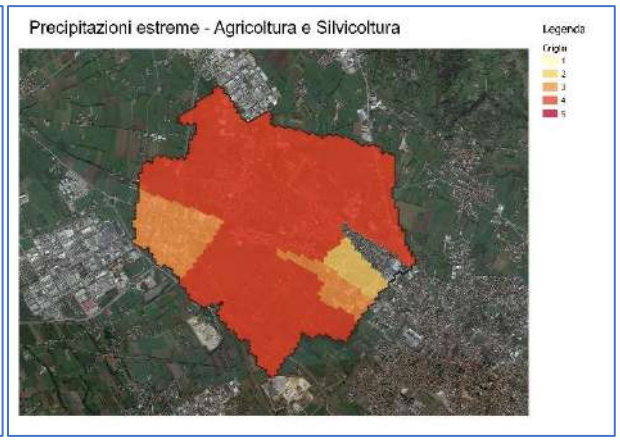


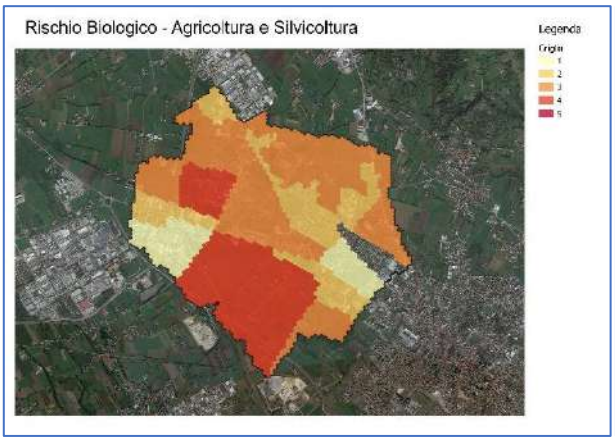
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	31%	31%	41%	14%	41%	31%	41%
Sup.R4	48%	48%	28%	80%	28%	48%	28%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

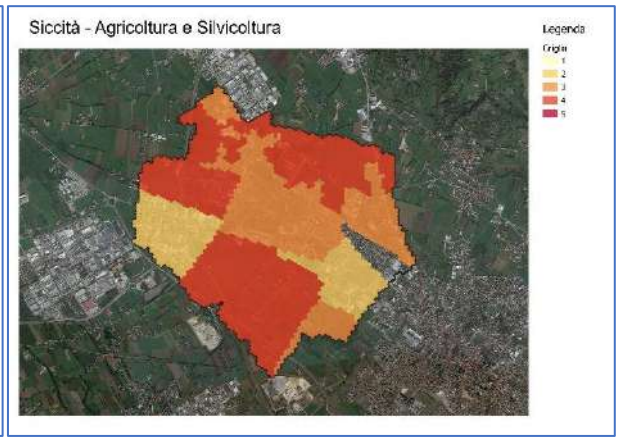
Grafico 58 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore agricoltura e silvicoltura in funzione del pericolo climatico atteso

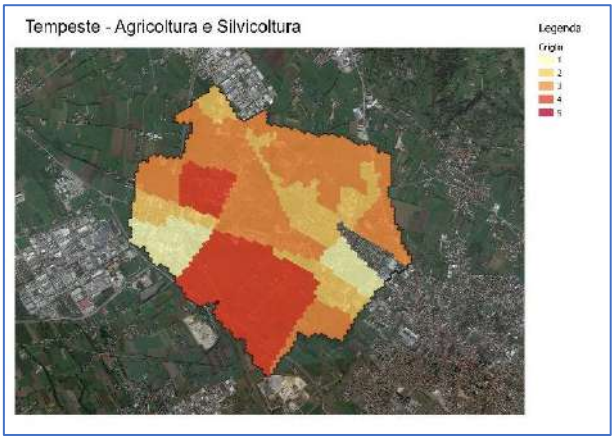



Freddo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Precipitazioni estreme - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Rischio Biologico - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Siccità - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

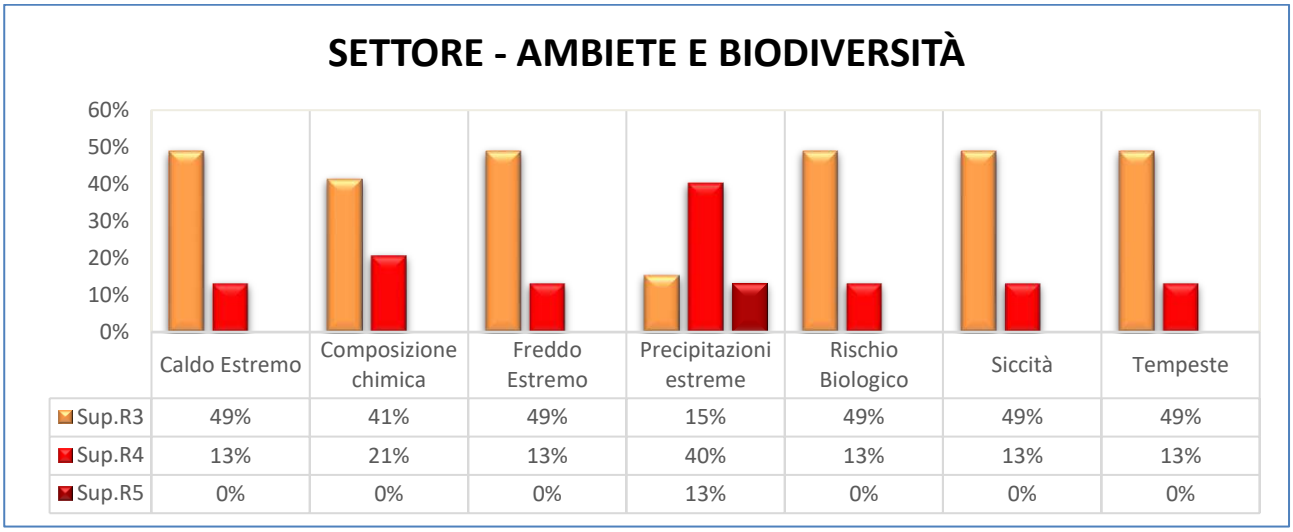

Tempeste - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda

2.7.3. SETTORE AMBIENTE E BIODIVERSITÀ

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Ambiente e Biodiversità, all'interno del territorio comunale.

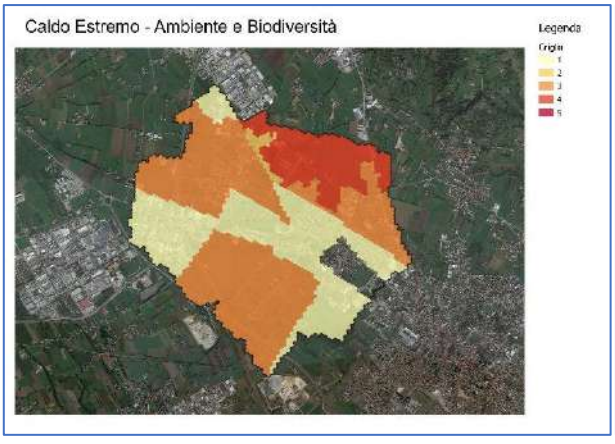
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

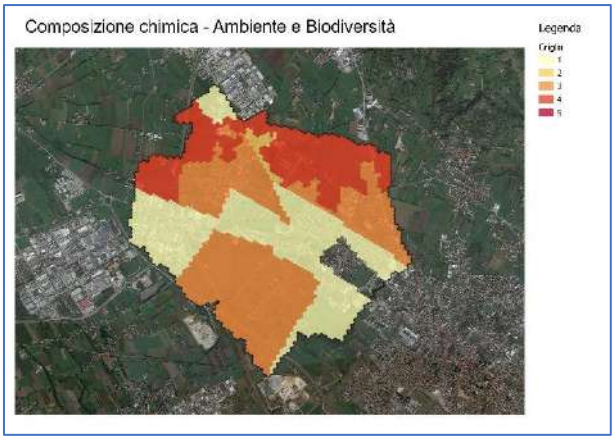
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è determinato da Precipitazioni Estreme, il quale interessa il 13% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato per tutti i pericoli analizzati, tranne inondazione, Frane e Incendio Boschivo, su circa il 13% del territorio comunale, tranne per i pericoli Composizione chimica e Precipitazioni Estreme, che interessano una più ampia area del territorio con il 21%,20% e del territorio comunale interessato.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico, Siccità e Tempeste, rispettivamente sul 49%,41%,49%,15%,49%,49% e 49% del territorio comunale interessato

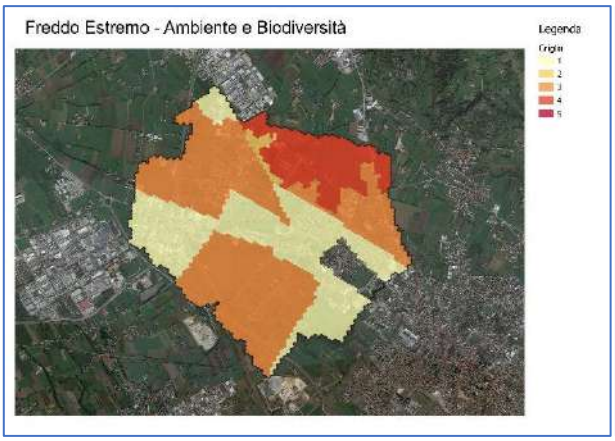


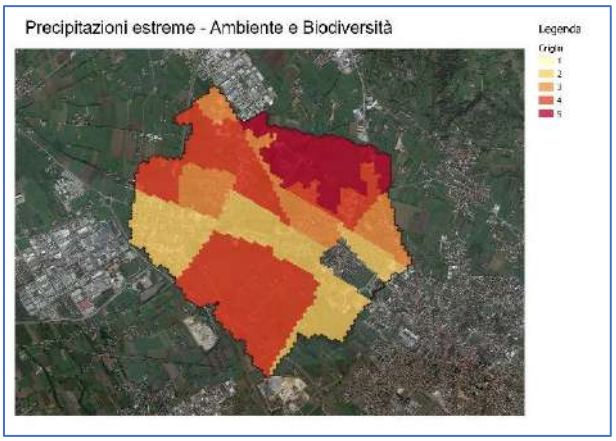
	Caldo Estremo	Composizione chimica	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Rischio Biologico	Siccità	Tempeste
Sup.R3	49%	41%	49%	15%	49%	49%	49%
Sup.R4	13%	21%	13%	40%	13%	13%	13%
Sup.R5	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%

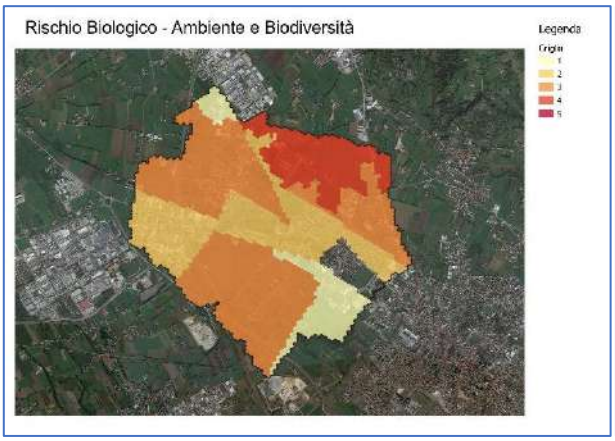
Grafico 59 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore ambiente e biodiversità in funzione del pericolo climatico atteso

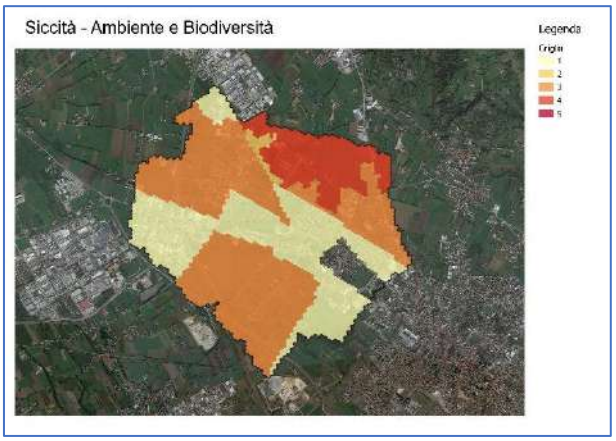


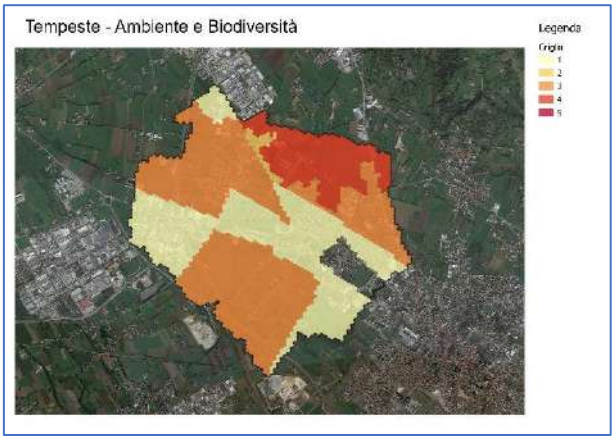



Freddo Estremo - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Precipitazioni estreme - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Rischio Biologico - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Siccità - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Tempeste - Ambiente e Biodiversità
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

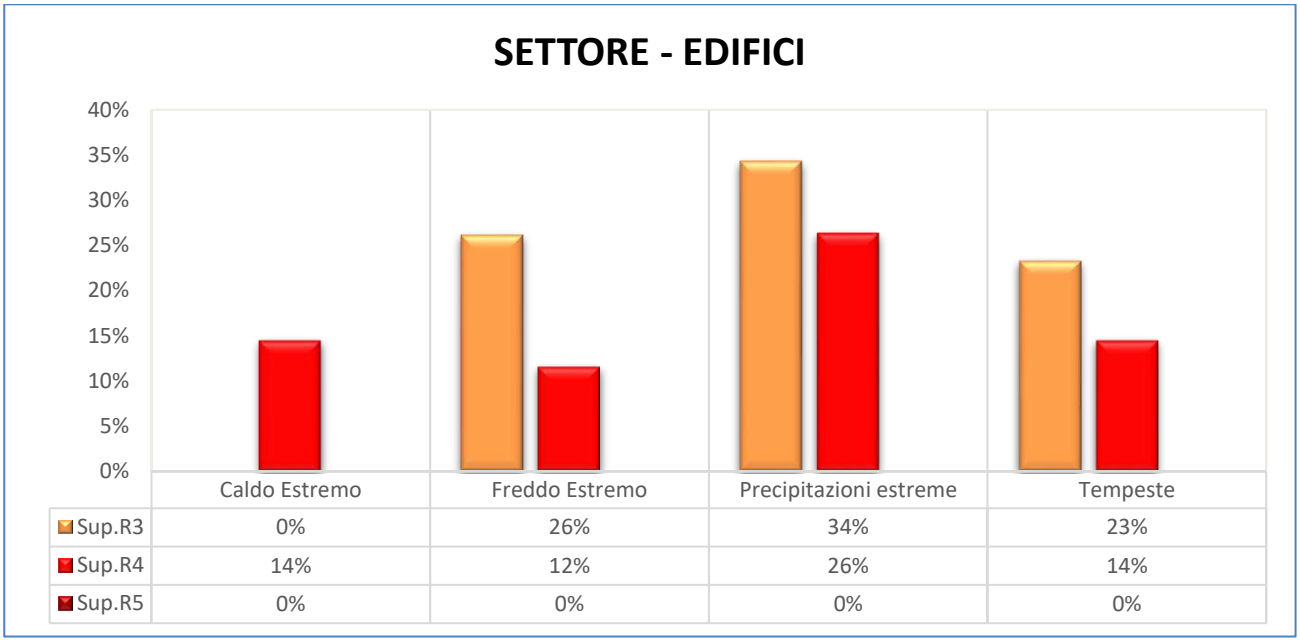
2.7.4. SETTORE EDIFICI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Edifici, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 14%, 12%, 26% e 14% del territorio comunale

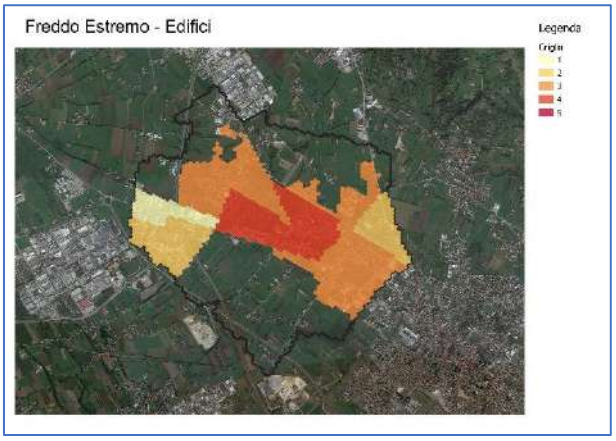
Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso sul territorio dai pericoli: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 26%, 34% e 23% del territorio comunale

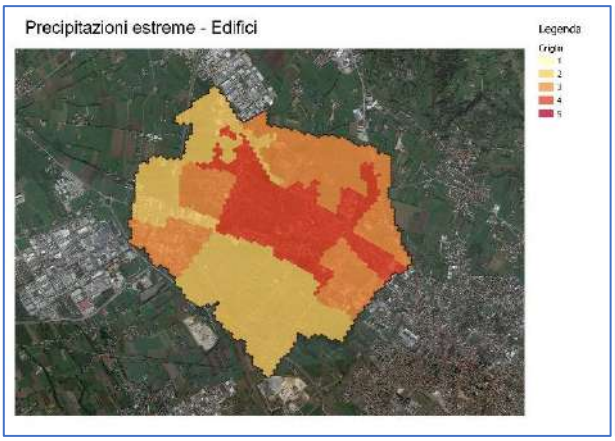


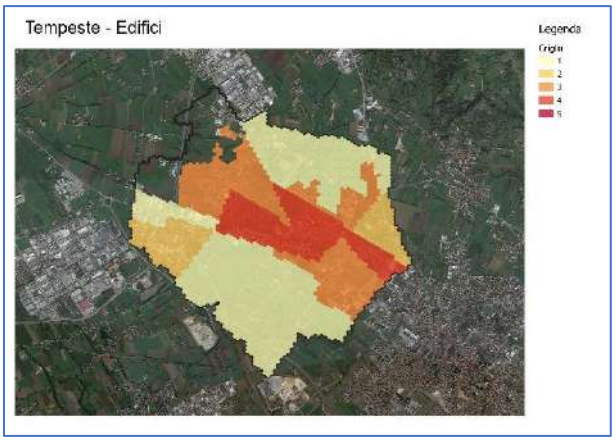
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	26%	34%	23%
Sup.R4	14%	12%	26%	14%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 60 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore edifici in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Edifici
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5


Tempeste - Edifici
Legenda
Grigia
1
2
3
4
5

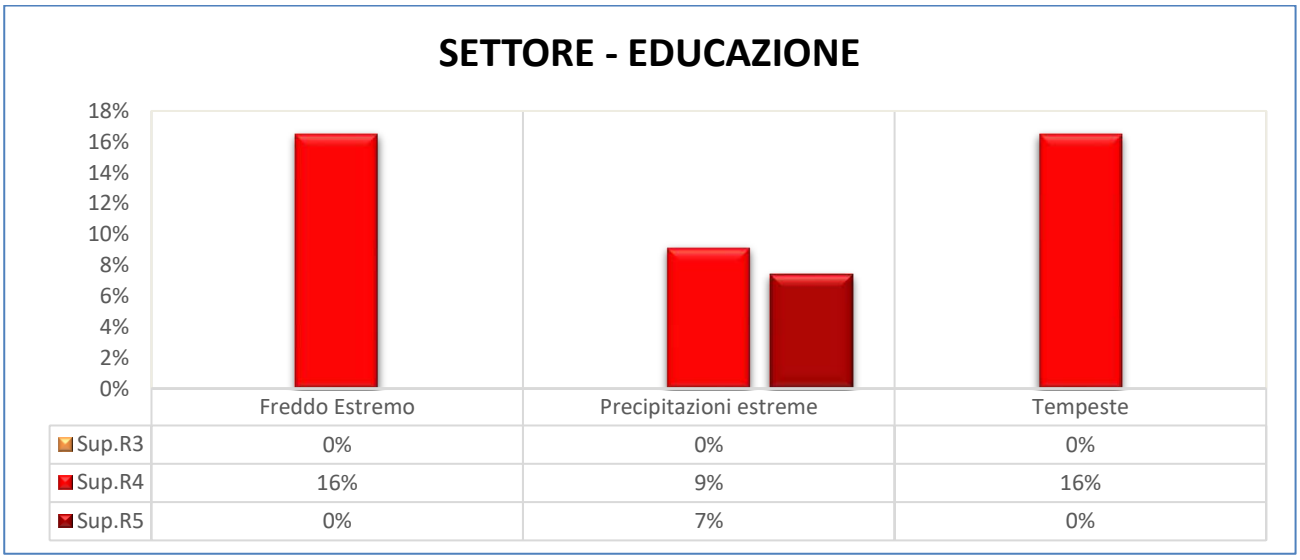
-

2.7.5. SETTORE EDUCAZIONE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Educazione, all'interno del territorio comunale.

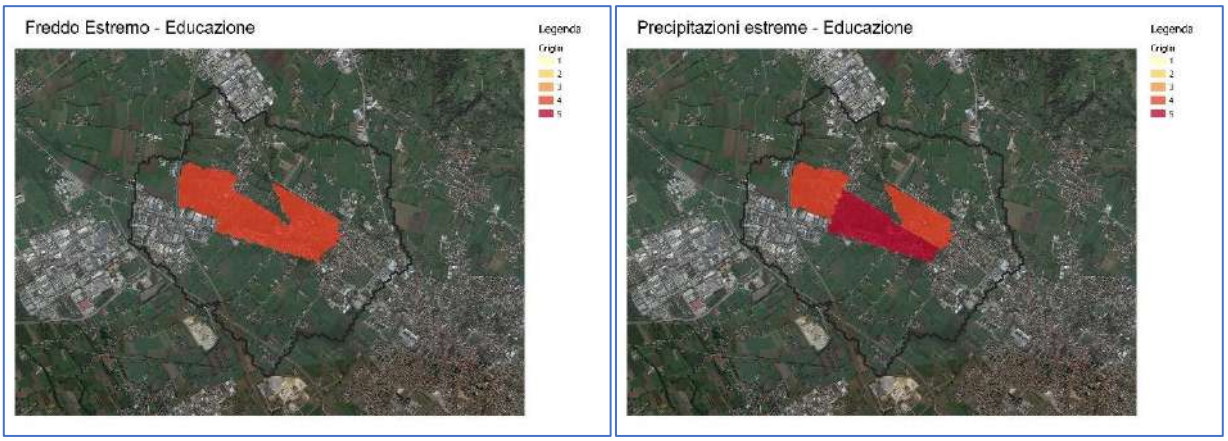
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

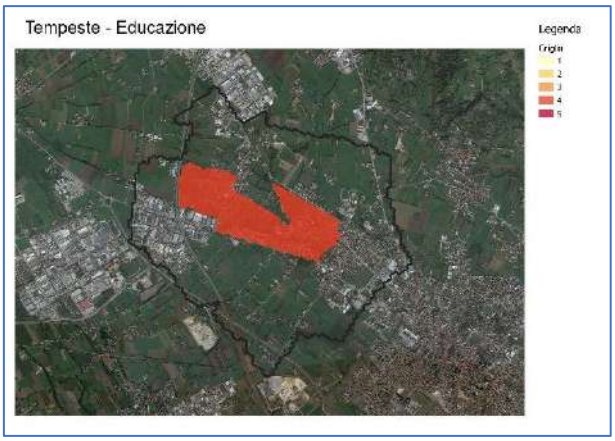
- Il settore educazione è delimitato in specifiche sezione del comune, questo porta ad avere una circoscritta area del comune interessata da questo settore. Da evidenziare che dov'è presente il settore gli indici di rischi associati ai pericoli analizzati sono uguali o superiori a rischio elevato (R4).
- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale interessano il 7% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è determinato dai pericoli Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, i quali interessano rispettivamente il 16%,9% e 16% del territorio comunale.



	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	0%	0%	0%
Sup.R4	16%	9%	16%
Sup.R5	0%	7%	0%

Grafico 61 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore educazione in funzione del pericolo climatico atteso



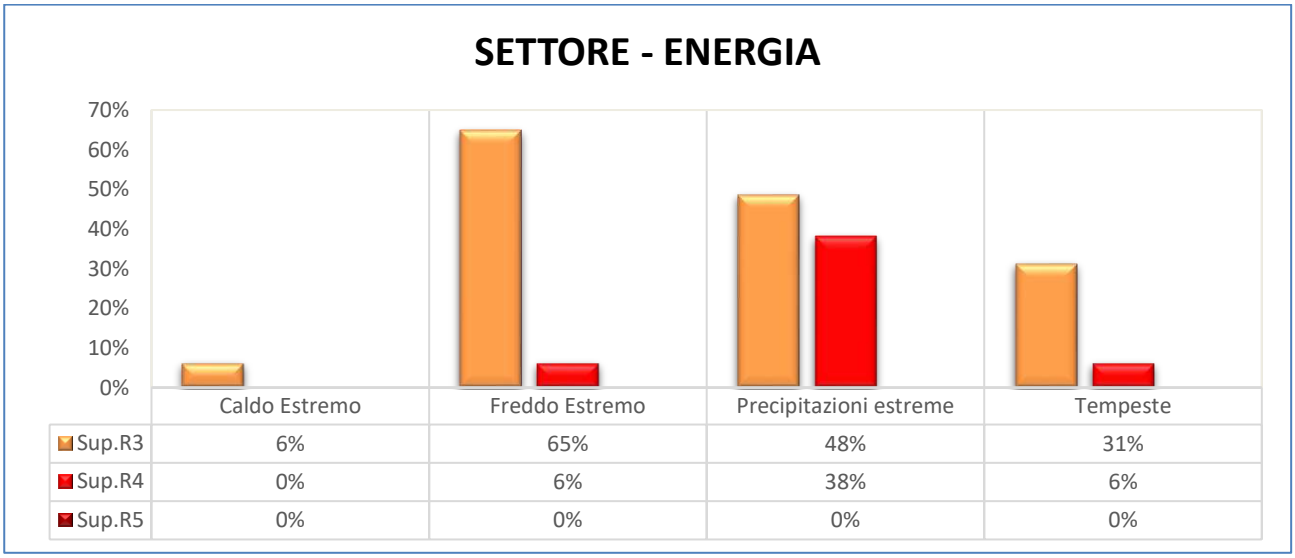

Tempeste - Educazione
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5

2.7.6. SETTORE ENERGIA

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Energia, all'interno del territorio comunale.

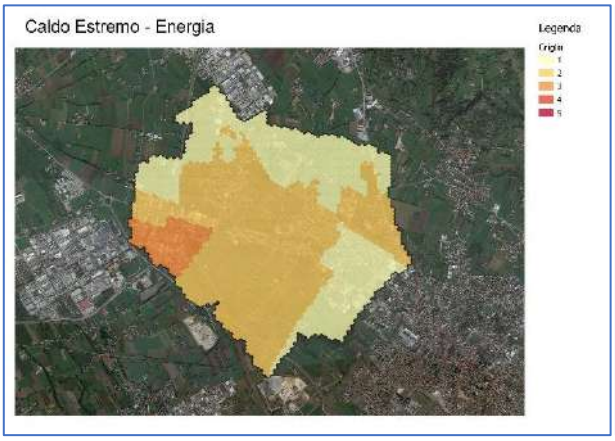
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

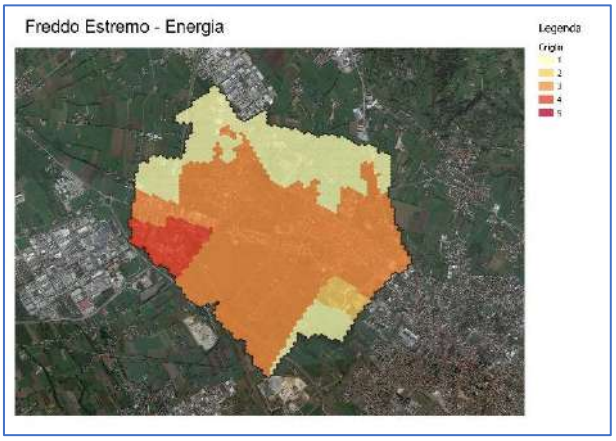
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempesta, rispettivamente sul 6%, 38% e 6% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato sul territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 6%, 65% 48% e 31% del territorio comunale.

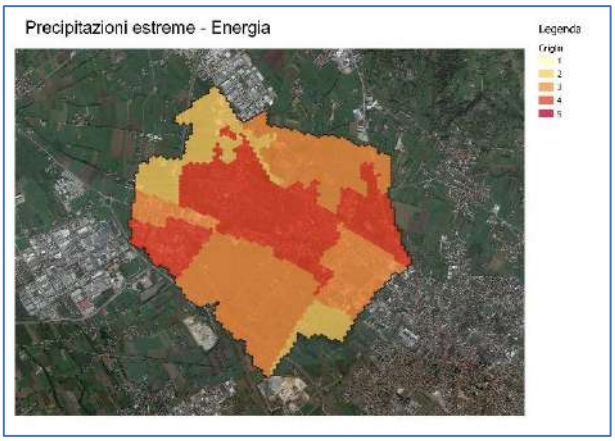


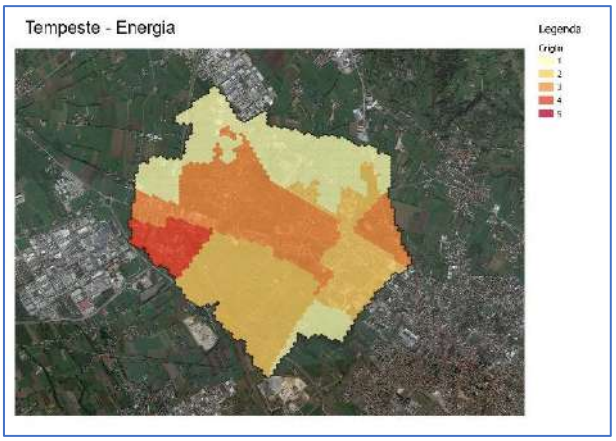
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	6%	65%	48%	31%
Sup.R4	0%	6%	38%	6%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 62 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore energia in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

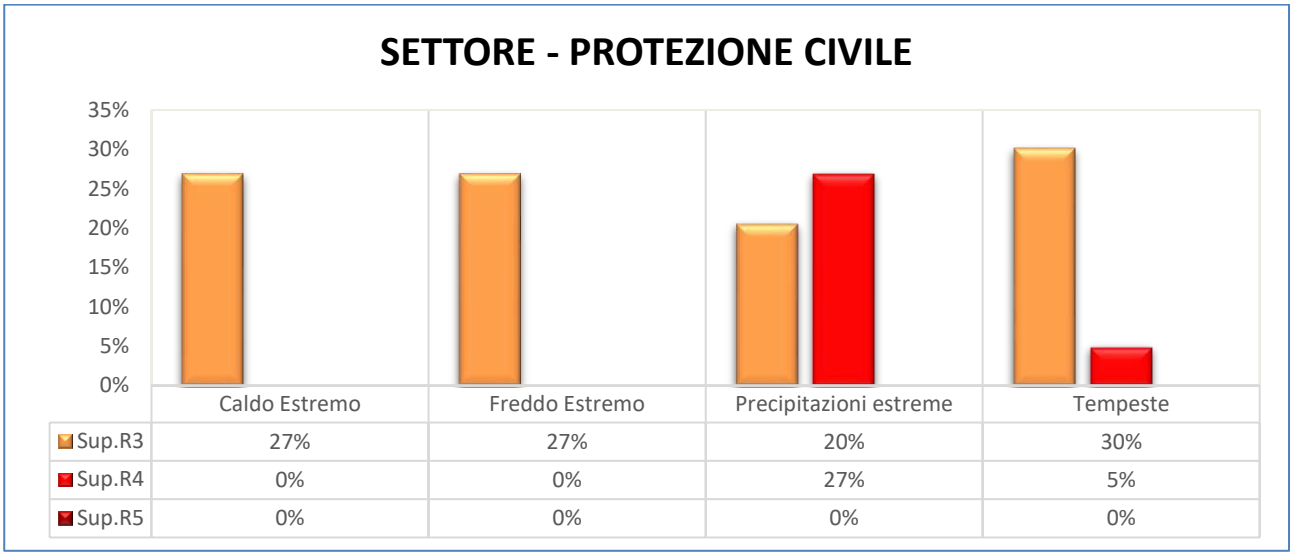

Tempeste - Energia
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.7.7. SETTORE PROTEZIONE CIVILE E SOCCORSO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Protezione Civile e Soccorso, all'interno del territorio comunale.

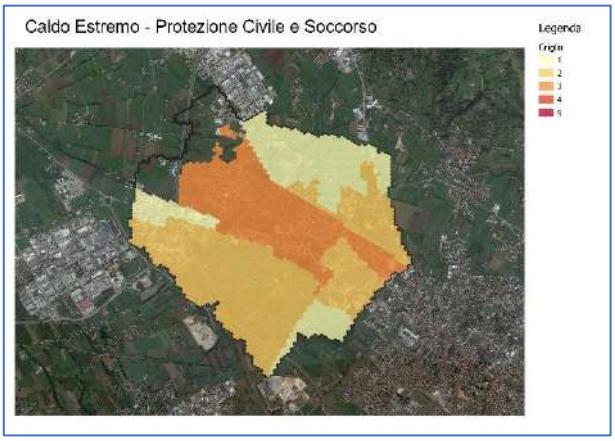
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

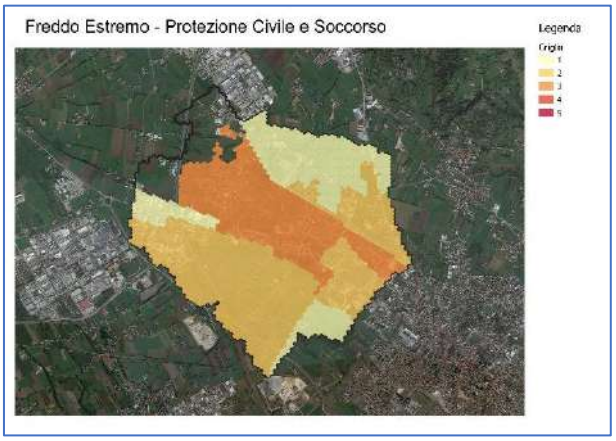
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo circoscritto sul territorio comunale per il pericolo Tempeste, il quale interessa il 5% del territorio, mentre il pericolo Precipitazioni Estreme determina rischi in oltre 27% territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato su ampia area del territorio comunale dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste rispettivamente sul 27%,27%, 20% e 30% del territorio comunale.

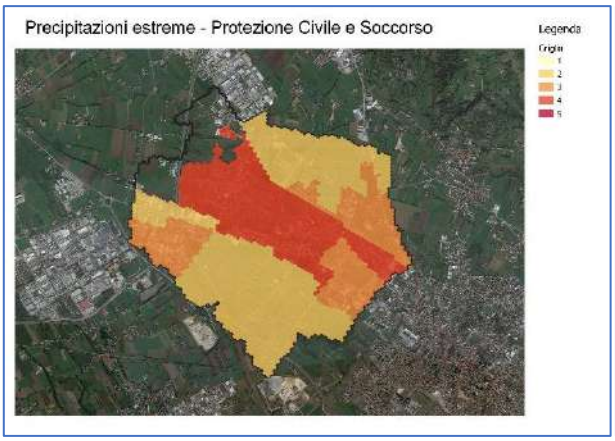


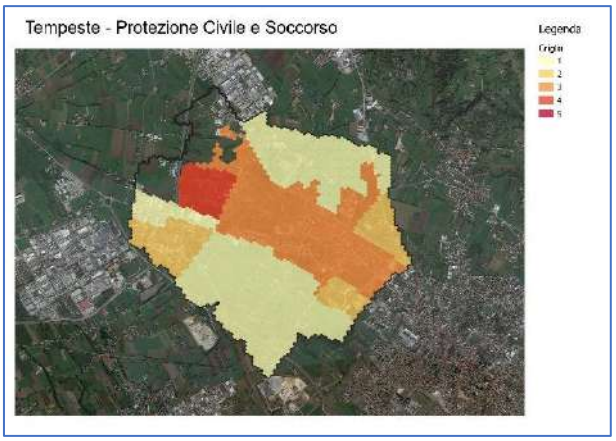
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	27%	27%	20%	30%
Sup.R4	0%	0%	27%	5%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 63 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore protezione civile e soccorso in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Origin
1
2
3
4
5


Tempeste - Protezione Civile e Soccorso
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.7.8. SETTORE RIFIUTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Rifiuti, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Il pericolo a rischio molto elevato (R5) è Precipitazioni Estreme, il quale risulta essere localizzato nel 1% del territorio comunale.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dal pericolo: Tempeste sul 1% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dal pericolo Precipitazioni Estreme, il quale presenta rischi nel 19% del territorio comunale

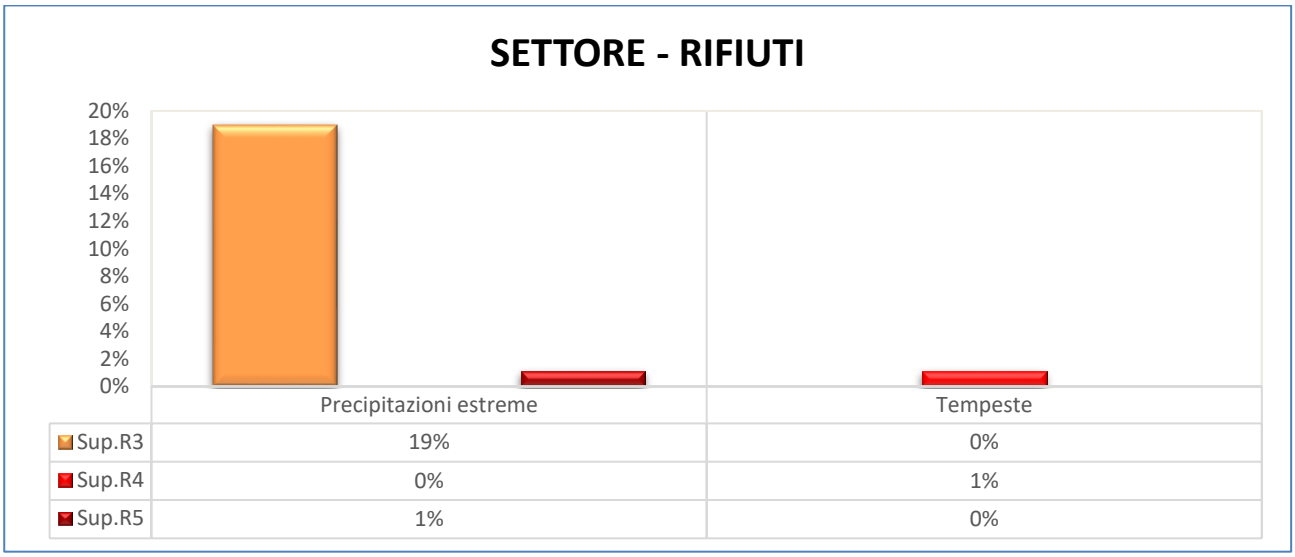
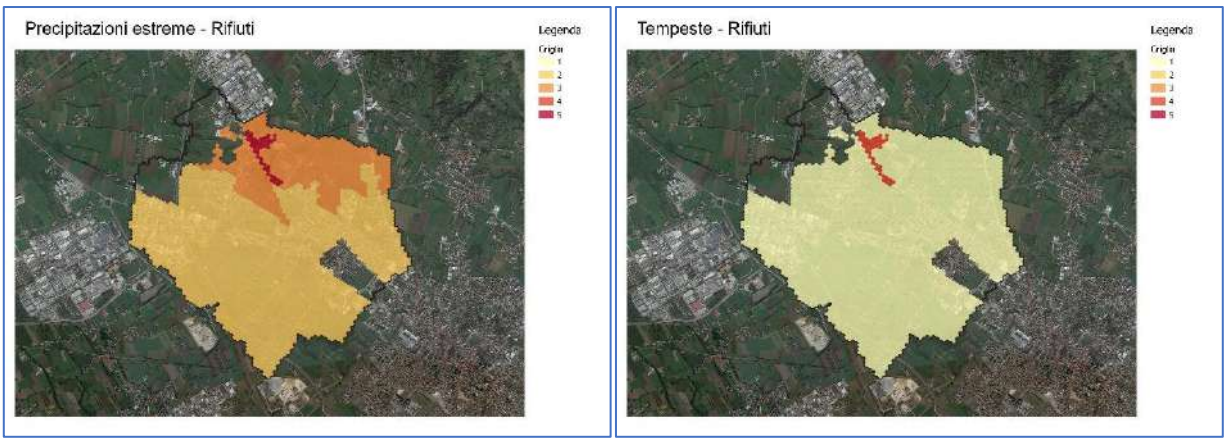


Grafico 64 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore rifiuti in funzione del pericolo climatico atteso



2.7.9. SETTORE SALUTE

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Salute, all'interno del territorio comunale.

Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è presente sul territorio comunale ed è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme, Rischio Biologico e Tempeste sul 5% del territorio comunale
- Il rischio rilevante (R3) è determinato in modo diffuso dai pericoli: Caldo Estremo, Composizione Chimica, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Rischio Biologico, rispettivamente sul 36%, 28%,31%, 20%, e 25% del territorio comunale
- Tra la popolazione sensibile (≥ 65 anni e < 5 anni) circa 121 persone soggette a rischio elevati (R4) per gran parte dei pericoli analizzati.

Tabella 7 - Popolazione sensibile per indice di rischio e pericolo climatico nel settore Salute

Indice di Rischio	1	2	3	4	5
Caldo Estremo	96		1571	121	0
Composizione chimica	37	413	1217	121	0
Frane					0
Freddo Estremo	96	242	1329	121	0
Incendio Boschivo					0
Inondazioni					0
Precipitazioni estreme		778	889	121	0
Rischio Biologico	27	617	1023	121	0

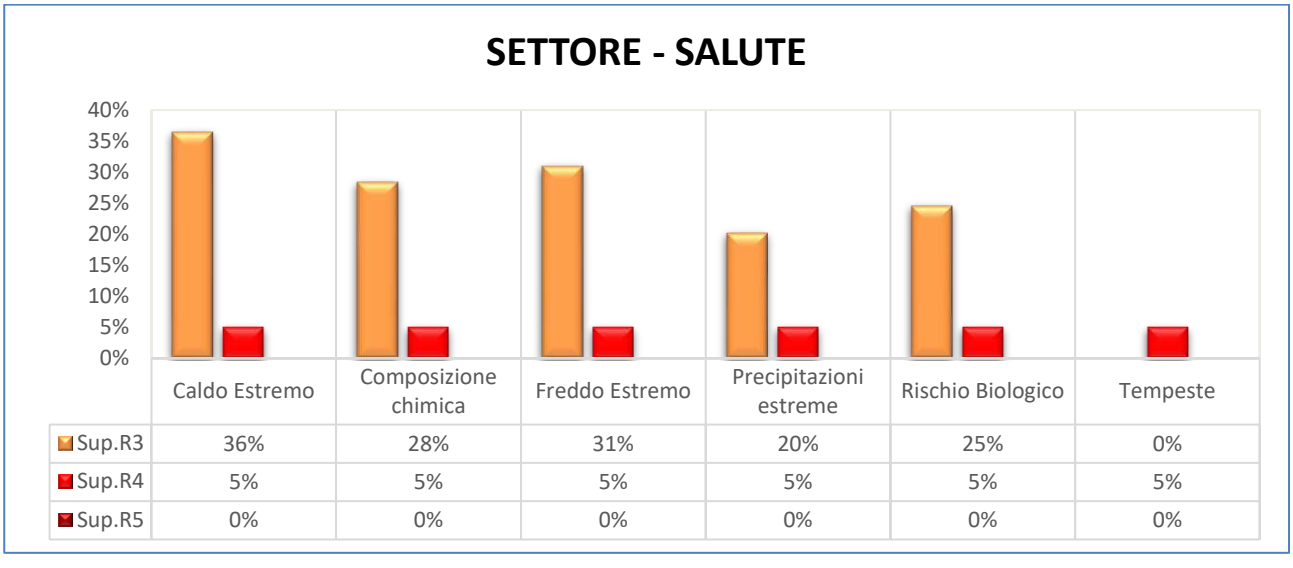
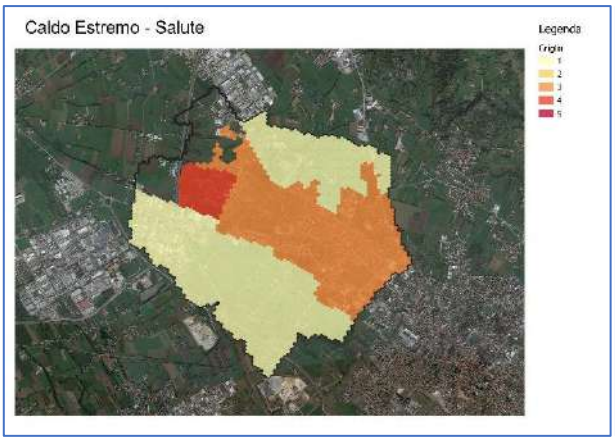
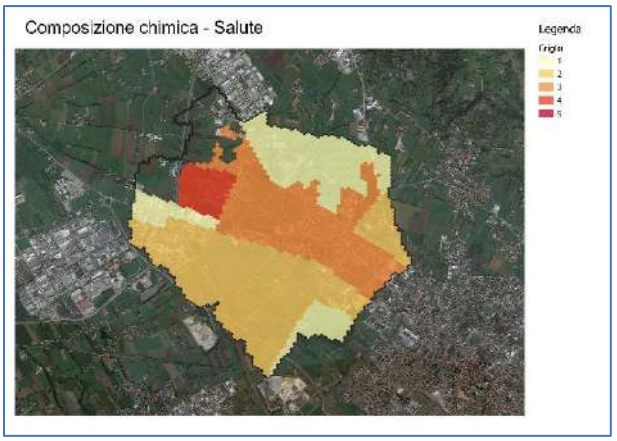
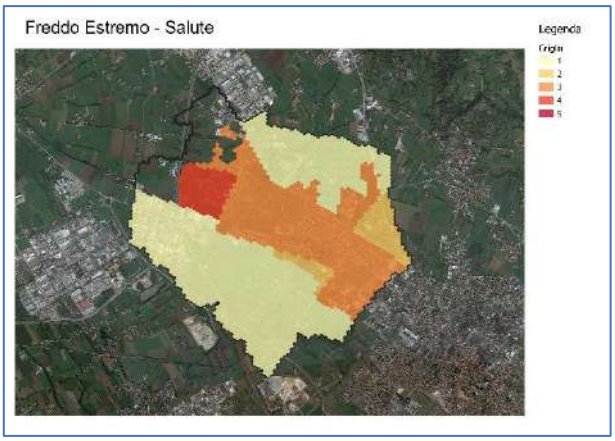
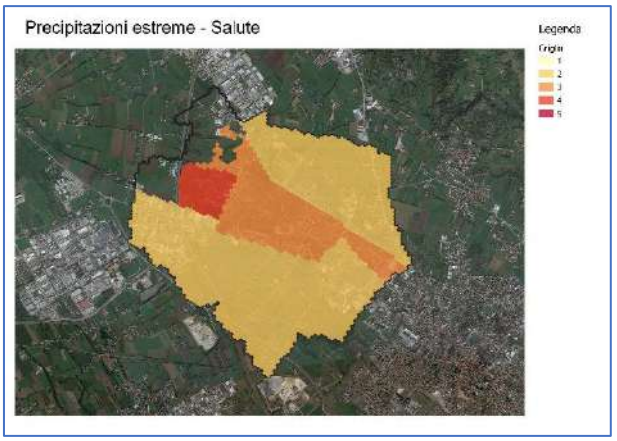


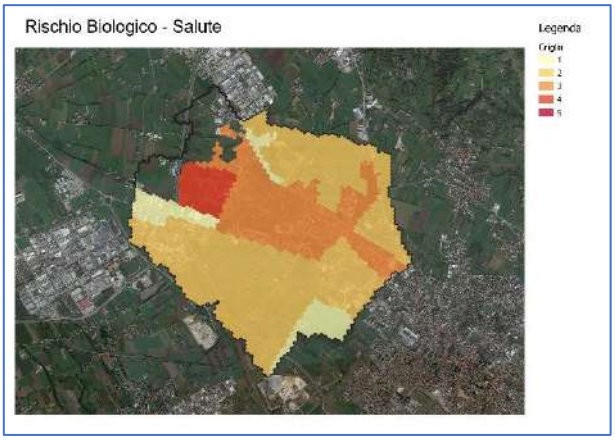
Grafico 65 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore salute in funzione del pericolo climatico atteso

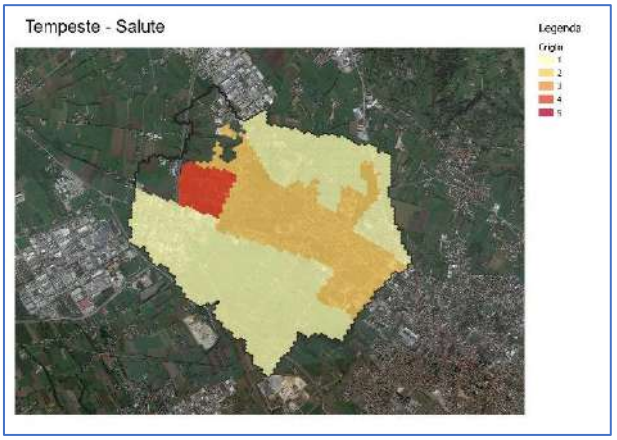

Caldo Estremo - Salute
Legenda


Composizione chimica - Salute
Legenda


Freddo Estremo - Salute
Legenda


Precipitazioni estreme - Salute
Legenda


Rischio Biologico - Salute
Legenda

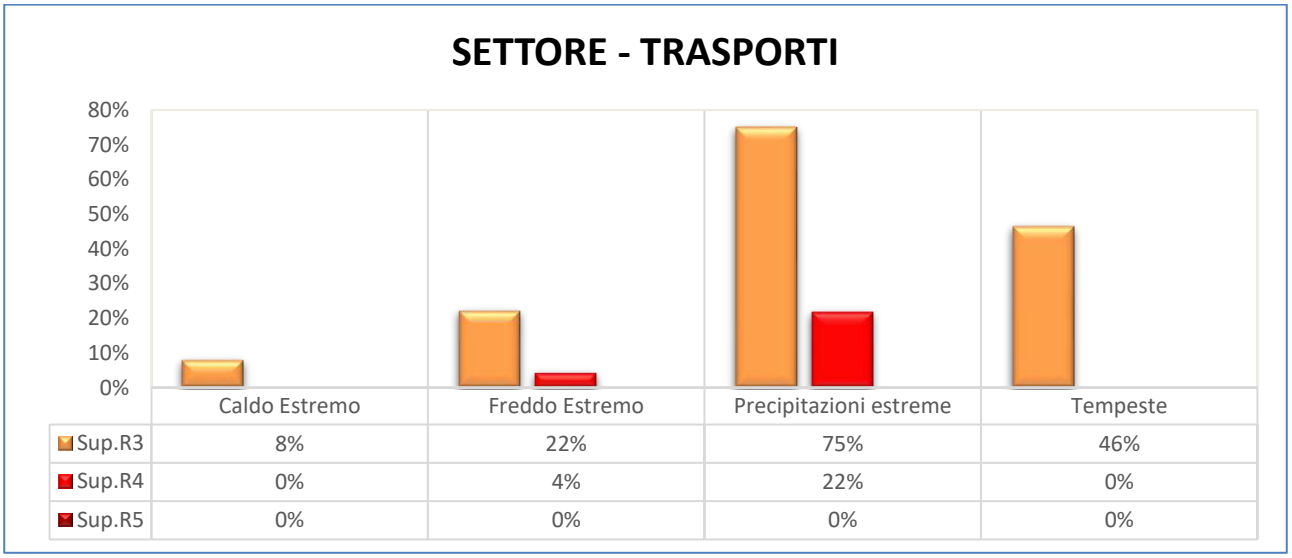

Tempeste - Salute
Legenda

2.7.10. SETTORE TRASPORTI

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Trasporti, all'interno del territorio comunale.

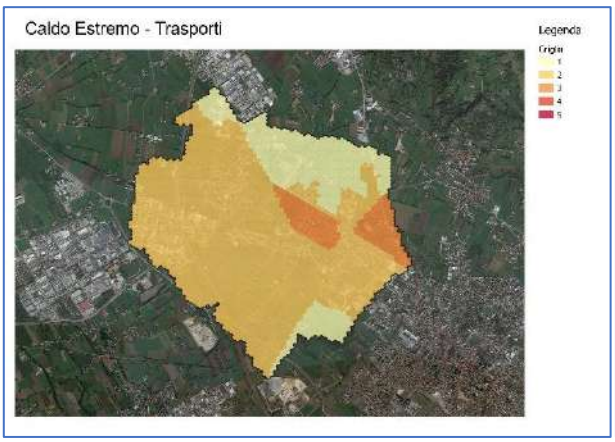
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

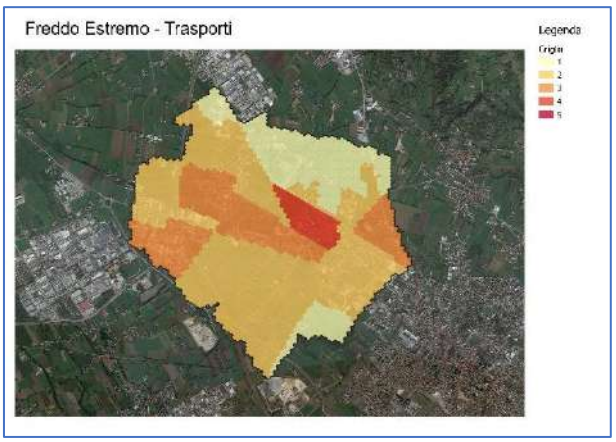
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il rischio elevato (R4) è determinato in modo delimitato dai pericoli: Freddo Estremo Precipitazioni Estreme, i quali interessa rispettivamente il 4% e il 22% del territorio comunale.
- Il rischio rilevante (R3) è determinato dai pericoli: Caldo Estremo, Freddo Estremo, Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 8%, 22%, 75% e 46% del territorio comunale

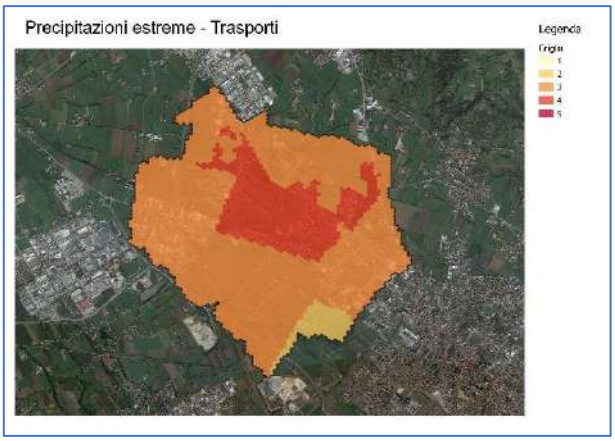


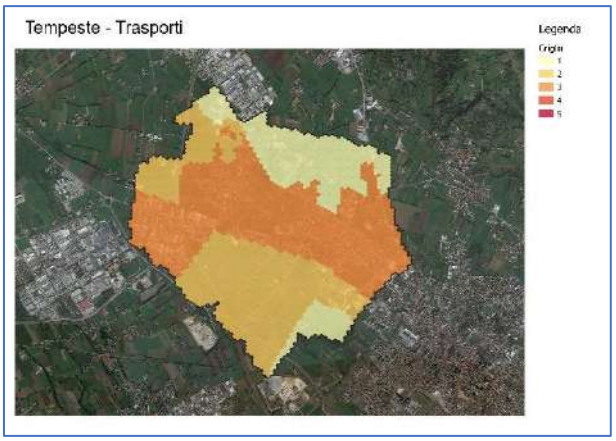
	Caldo Estremo	Freddo Estremo	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	8%	22%	75%	46%
Sup.R4	0%	4%	22%	0%
Sup.R5	0%	0%	0%	0%

Grafico 66 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore trasporti in funzione del pericolo climatico atteso






Precipitazioni estreme - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

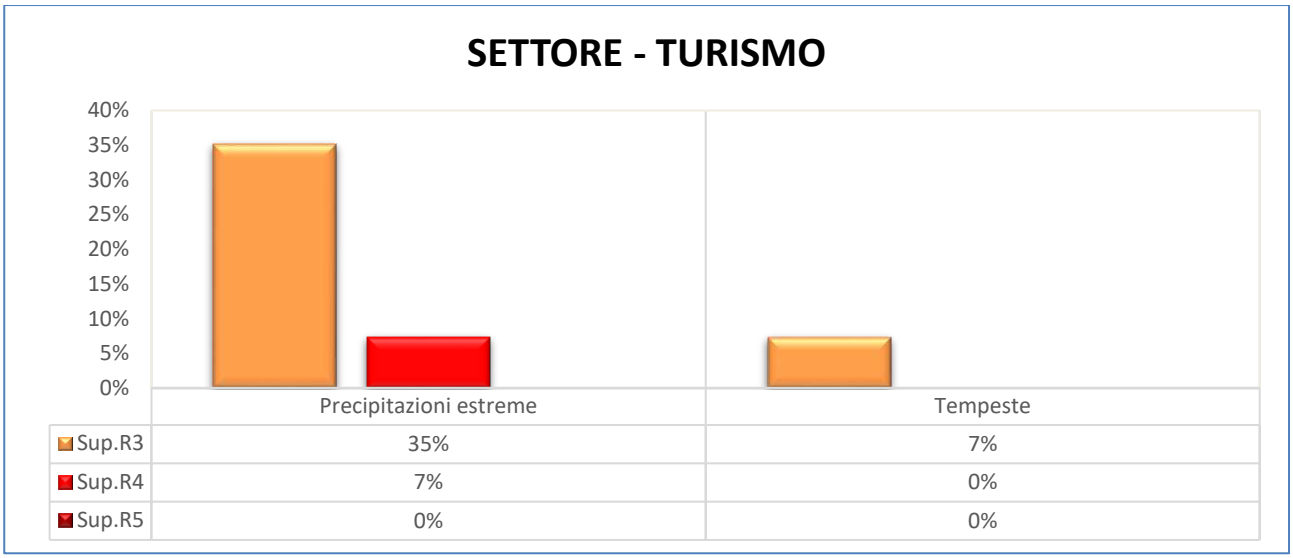

Tempeste - Trasporti
Legenda
Origin
1
2
3
4
5

2.7.11. SETTORE TURISMO

L'analisi dei rischi climatici sul territorio ha permesso di individuare i pericoli più significativi per il settore Turismo, all'interno del territorio comunale.

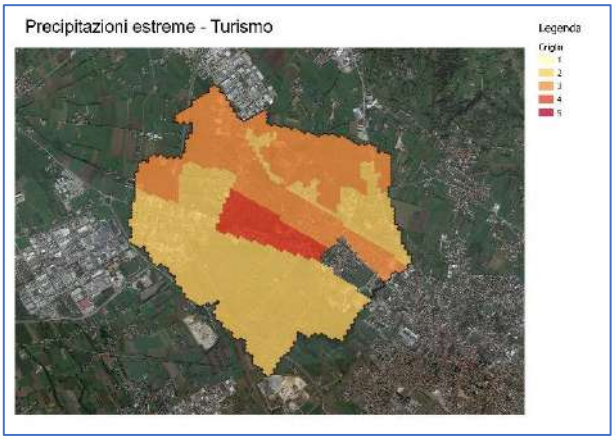
Dai grafici e dalle mappature dei livelli di rischio riportate di seguito è possibile osservare che:

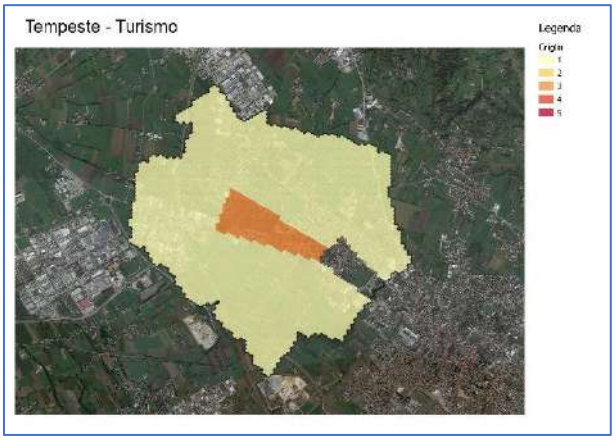
- Non sono presenti superfici comunali con valori di rischio molto elevato (R5) per i pericoli analizzati.
- Il territorio presenta rischi rilevanti (R3) o superiori, per i pericoli Precipitazioni Estreme e Tempeste, rispettivamente sul 42%, 7%.
- Si registrano livelli di rischio elevati (R4), per il pericolo precipitazioni estreme, su aree puntuali del territorio comunale.



	Precipitazioni estreme	Tempeste
Sup.R3	35%	7%
Sup.R4	7%	0%
Sup.R5	0%	0%

Grafico 67 - ripartizione del territorio comunale per livello di rischio associato al settore turismo in funzione del pericolo climatico atteso





SOGESCA

Via Pitagora, 11
35030 Rubano PD
www.sogesca.it
Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte G – Azioni di area vasta

Gruppo dei Comuni “Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani

SOGESCA

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1 SOMMARIO

1. Azioni di area vasta su mitigazione e adattamento 7
1.1 Azioni di mitigazione di area vasta 9
Sistemi di Gestione Ambiente ed Energia per le imprese 10
Lotta alla Povertà Energetica 13
Digitalizzazione dei servizi comunali 17
PUMS d'area 20
Piano provinciale della rete degli itinerari ciclabili 25
Bike Box - Life Beware 29
Piani ed indagini sulla mobilità locale a supporto dello sviluppo della micro-mobilità 32
Supporto allo sviluppo della rete di ricarica elettrica per veicoli 36
Istituzione della figura del Mobility Manager per Enti Locali e aziende del territorio 40
Sensibilizzazione ambientale degli stakeholders 44
Stimolo alla creazione di uno *One Stop Shop* Provinciale 47
Comunità Energetiche Rinnovabili – LIFE Beware 52
Cambia la corrente – LIFE BEWARE 56
Riduzione della vulnerabilità energetica – LIFE BEWARE 59
Gruppo tecnico intercomunale per la sostenibilità – LIFE BEWARE 62
Cerchio finanziamenti – LIFE Beware 65
Sistema di Governance policentrico e adattativo – LIFE Beware 68
1.2 Azioni di adattamento area vasta 71
Gli strumenti della Pianificazione al servizio dell'Adattamento ai cambiamenti climatici 73
Aggiornamento Regolamento Edilizio per l'adattamento climatico – LIFE Beware 78
Linee Guida per la Pianificazione del verde urbano 85
Piano Comunale delle Acque Comunale 90
Conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-identitario locale 94
Prevenzione dei danni da freddo estremo e gelate tardive in Agricoltura 99
Prevenzione della siccità in Agricoltura 102
Monitoraggio e riduzione delle perdite idriche della rete acquedottistica 106
Piano d'Azione Comunale per il contenimento dell'inquinamento atmosferico (PQA Provincia promosso da Vicenza) 110
Linee Guida per il drenaggio urbano 114
Drenaggio Urbano – Raccolta acque meteoriche 118
Drenaggio Urbano – Utilizzo di trincee e fasce infiltranti 122
Drenaggio Urbano – Utilizzo di dreni filtranti 126
Drenaggio Urbano – Utilizzo di pavimentazioni permeabili 129
Drenaggio Urbano – Utilizzo di aree di bioritenzione vegetata 133
Box alberati filtranti 137
Mappe criticità locali – LIFE Beware 141
Formazione tecnici comunali ed eletti – LIFE Beware 144
Prevenzione incendi boschivi 147
Prevenzione danni a impianti fotovoltaici pubblici e privati 154

Prevenzione del rischio biologico in Agricoltura.....157
Prevenzione del rischio biologico per la salute – Zanzara Tigre.....161
Piani neve.....165
Tavolo emergenza climatica – LIFE Beware.....169
Patto anti-allagamento – LIFE Beware.....172
Attenti al Meteo – LIFE Beware.....175
Miglioramento degli indicatori urbani per la sostenibilità e comunicazione delle azioni: la Piattaforma PAESC.....178
Comunicazione Indicatori Ambientali – LIFE Beware.....182
Centro sostenibilità – LIFE Beware.....185

1. AZIONI DI AREA VASTA SU MITIGAZIONE E ADATTAMENTO

Le azioni di mitigazione, adattamento e povertà energetica individuate per l'area vasta sono di competenza di tutti i Comuni facenti parte del raggruppamento e sono misure di area atte a sostenere la realizzazione delle azioni specifiche designate per ogni Comune. Per questo motivo, le azioni congiunte di area vasta non prevedono di per sé abbattimenti delle emissioni ma si rivolgono all'intero Gruppo dei Comuni per sostenere l'attuazione di misure nelle aree specifiche partendo da una condivisione delle criticità e dei bisogni del territorio in materia di energia e gas serra e di adattamento ai cambiamenti climatici. Questo pacchetto di azioni copre le seguenti missioni del PAESC Congiunto: efficienza energetica, mobilità, produzione locale di energia, adattamento ai cambiamenti climatici, sicurezza, informazione e comunicazione. Le azioni di area vasta così come le azioni singole di ogni Comune sono strutturate per coprire uno o più pilastri dell'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia Europa. Al contempo, in questo schema vengono riportate anche tutte le misure di area che possono contribuire agli obiettivi del Programma per la Qualità dell'Aria promosso dalla Provincia di Vicenza.

I Comuni facenti parte del Gruppo sono chiamati ad agire in maniera sinergica in modo da ridurre la domanda di energia nei rispettivi territori, aumentare l'efficienza energetica così come la produzione locale di energia e ridurre conseguentemente l'impatto emissivo nelle singole realtà comunali e nell'area del Gruppo.

Contestualmente ed in un'ottica di condivisione delle criticità e fragilità presenti sui territori singoli e sull'area in tema di impatti climatici derivanti da eventi estremi, i Comuni sono chiamati a cooperare per aumentare la resilienza dei propri territori riguardo a tutti i pericoli e a tutti i settori individuati come a rischio rilevante.

L'azione sinergica di area consentirà ai singoli Comuni di raggiungere risultati ambiziosi nelle singole realtà territoriali ed avviare una proficua cooperazione per affrontare il tema della sostenibilità costituendosi come gruppo di amministrazioni in grado di agire su un territorio ampio.

Il Piano d'Azione si sviluppa su 6 Missioni principali (macroaree), le quali sono coordinate con le politiche di sostenibilità energetica ed ambientale del Comune e con gli strumenti programmatici, pianificatori e regolatori comunali. Ciascuna delle Missioni ricomprende un pacchetto di Azioni individuate dal Comune e dagli stakeholders in grado di intervenire su una pluralità di ambiti.



Ciascuna Azione individuata è descritta e riportata utilizzando il modello di Scheda Azione tipo (Template Scheda Azione), opportunamente strutturato ed in grado di raccogliere progetti, informazioni, dati e iniziative che coprono i tre assi dell'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia:

- Mitigazione;
- Adattamento;
- Lotta alla Povertà Energetica.

1.1 AZIONI DI MITIGAZIONE DI AREA VASTA

Tabella 1 Azioni di mitigazione di area vasta

N. Azione	MISSIONE PAESC	Titolo	Mitigazione	Adattamento	Pov. Energetica	PQA
MMA1-1	1 - Un territorio più efficiente	Sistemi di Gestione dell'Ambiente e dell'Energia	X			
MMA1-2	1 - Un territorio più efficiente	Lotta alla Povertà Energetica	X		X	
MMA3-1	1 - Un territorio più efficiente	Digitalizzazione dei servizi Comunali	X			
MMA3-2	3 - Un territorio che si muove meglio	PUMS d'area	X	X		X
MMA3-3	3 - Un territorio che si muove meglio	Piano provinciale della rete degli itinerari ciclabili		X		X
MMA3-4	3 - Un territorio che si muove meglio	Bike Box - LIFE BEWARE	X	X		X
MMA3-5	3 - Un territorio che si muove meglio	Piano di mobilità locale a supporto dello sviluppo della micro-mobilità	X	X		X
MMA3-6	3 - Un territorio che si muove meglio	Supporto allo sviluppo della rete di ricarica elettrica per veicoli	X	X		X
MMA3-7	3 - Un territorio che si muove meglio	Mobility Manager per Enti Locali e Imprese del territorio	X	X		X
MMA6-1	6 - Un territorio che informa	Sensibilizzazione ambientale degli stakeholders	X			
MMA6-2	6 - Un territorio che informa	Stimolo alla creazione di uno *One Stop Shop*Provinciale	X			
MMA6-3	6 - Un territorio che informa	Sostegno allo sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili - LIFE Beware				
MMA6-4	6 - Un territorio che informa	Cambia la corrente - LIFE Beware				
MMA6-5	6 - Un territorio che informa	Riduzione della vulnerabilità energetica - LIFE Beware				
MMA6-6	6 - Un territorio che informa	Gruppo Tecnico Intercomunale per la Sostenibilità - LIFE Beware				
MMA6-7	6 - Un territorio che informa	Cerchio finanziamenti - LIFE Beware				
MMA6-8	6 - Un territorio che informa	Sistema di Governance policentrico-adattativo - LIFE Beware				

SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTE ED ENERGIA PER LE IMPRESE

Azione n°	MMA1-1

MITIGAZIONE

Settore	Industria	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Energy management	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	Standard ISO 14001; Standard ISO 50001	

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

Ambiti	☐ Rifiuti					
	☐ Altro					

Impatti	
Vulnerabilità	

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè

Stakeholder	-			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Fondi propri imprese, Fondi Regione Veneto POR-FESR	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di aziende coinvolte
Secondario	Numero di aziende Certificate ISO 50001 e/o ISO 14001

DESCRIZIONE

Azione

La presente azione è in capo a tutti i Comuni facenti parte del Gruppo Comuni Altovicentino.
L'obiettivo della misura è creare connessioni fra gli Enti Locali e le imprese del territorio al fine di sensibilizzare queste ultime nell'adozione di Sistemi di Gestione Ambientali e/o dell'Energia.
A tal fine, i Comuni del territorio potranno individuare aziende ed Enti Locali che hanno già maturato esperienze di successo in questo ambito per divulgare risultati e buone pratiche esistenti ad altre aziende e/o Enti Locali potenzialmente interessati.
Grazie all'adozione dei Sistemi di Gestione, le aziende possono essere messe nelle condizioni di migliorare progressivamente le proprie performance ambientali ed energetiche secondo quanto previsto dagli standard internazionali ISO 140001 e ISO 50001.

ISO 50001
ENERGY MANAGEMENT

International Organization for Standardization
ISO
14001:2015

Come definito da Accredia (Ente Italiano di Accreditamento), "L'implementazione di un SGE da parte di imprese e istituzioni implica un'analisi che individui gli obiettivi da raggiungere e l'attuazione delle procedure idonee ad avviare il sistema di gestione, monitorare e registrare le attività, verificare il continuo miglioramento della prestazione energetica. Il processo di implementazione si svolge in 4 fasi Plan-Do-Check-Act: pianificazione, esecuzione, controllo dei risultati, miglioramento."

	I vantaggi derivanti dalla Certificazione ISO 50001 sono molteplici: • Maturare conoscenza del consumo energetico al proprio interno; • monitorare e ridurre (riuscendo a quantificare oggettivamente gli sforzi di riduzione) il proprio fabbisogno energetico; • valutare la conformità rispetto a vincoli legislativi e poterne così dare pubblico riscontro; • poter dimostrare con maggiore facilità il rispetto degli obblighi cui è sottoposta l'organizzazione (dal mondo esterno o per autodeterminazione, ovvero obblighi legislativi o impegni derivanti dalla propria politica sull'energia, ad esempio) • è utile per sviluppare in maniera credibile la propria reputazione ambientale. Per quanto attiene allo Standard ISO 14001 – Sistemi di Gestione Ambientali, un sistema di gestione ambientale certificato garantisce la capacità di un'organizzazione di gestire i propri processi, non solo nel rispetto delle norme ambientali, ma dotandosi di una vera e propria politica ambientale, definendo obiettivi di qualità ambientale, predisponendo ed implementando un sistema atto a realizzare tale politica e conseguire gli obiettivi correlati, ed impegnandosi a migliorare continuamente le proprie prestazioni ambientali. Un'organizzazione con sistema di gestione ambientale certificato dimostra dunque il proprio impegno per limitare l'inquinamento e soddisfare i requisiti legali. I vantaggi della Certificazione ISO 14001 sono molteplici: • Migliora l'immagine aziendale, la fiducia degli investitori e permette di avere una presenza stabile sul mercato italiano, europeo e globale; • Dimostrare impegno nel preservare l'ambiente per le generazioni future; • Responsabilità, disciplina e tracciabilità delle operazioni attraverso audit di mantenimento annuali; • E' un requisito richiesto sempre più di frequente per la partecipazione a gare e appalti pubblici;
Effetti attesi	• Miglioramento della performance energetica e ambientale delle aziende del territorio; • Rispetto della normativa regionale, nazionale e europea in materia di energia e ambiente; • Monitoraggio della performance energetica e ambientale; • Definizione dei KPIs energetici ed ambientali dell'impresa; • Aumento della competitività; • Riduzione dell'impatto ambientale delle attività aziendali
Riferimenti	Norma UNI EN ISO 50001:2018 Norma UNI EN ISO 14001:2015 ACCREDIA
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	

LOTTA ALLA POVERTÀ ENERGETICA

Azione n°	MMA1-2

MITIGAZIONE

Settore	Edifici Residenziali	☒ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☒ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

Ambiti	☐ Rifiuti		
	☐ Altro		

Impatti	Salute: danni alla salute pubblica
Vulnerabilità	Presenza di persone in fascia debole affette da patologie respiratorie

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè

Stakeholder	ONG, Cooperative Locali; Cittadini, Parrocchie, Centri specializzati			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di attori locali coinvolti nel processo per la lotta alla Povertà Energetica
Secondario	Numero di famiglie individuate/contattate/supportate

DESCRIZIONE

Azione

Finora gli aspetti relativi alla mitigazione e all'adattamento sono stati approfonditi e c'è già un'ampia conoscenza di queste tematiche, che facilita l'elaborazione e il monitoraggio dei PAESC. Tuttavia, ci sono molte conoscenze da sviluppare nel campo della lotta alla povertà energetica (PE). Questo tema, rappresenta a tutti gli effetti il terzo pilastro dell'iniziativa Patto dei Sindaci insieme alla mitigazione e all'adattamento. Le Città europee stanno affrontando le difficoltà di una lotta istituzionalizzata al tema della povertà energetica, per diversi aspetti, tra i quali:

- La povertà energetica è un problema sociale dinamico;
- Si tratta di una complessa realtà sociale multidimensionale che include in alcuni casi aspetti economici, politici, culturali, sanitari e anche psicosociali;
- La fase diagnostica non è semplice, in quanto spesso non sono disponibili dati locali per facilitarla;
- Inoltre, non esiste un'unica definizione di famiglie "colpite" dalla povertà energetica in tutta Europa, ma un gran numero di indicatori proposti da diverse organizzazioni. Ciò rende difficile identificare i casi di povertà energetica a livello locale;
- Ci sono poche esperienze in Europa che hanno avuto successo nel mitigare questo problema e che sono riuscite ad andare oltre il mero seppur utile supporto per il pagamento delle bollette energetiche.

L'azione mira alla creazione di un **Tavolo delle Povertà Energetica** all'interno del quale le Amministrazioni del territorio saranno parte attiva, composto da soggetti istituzionali e privati, con l'obiettivo di intercettare le famiglie colpite dalla crisi economica o altri fattori di criticità, che necessitano di supporto economico-sociale. L'azione mira all'individuazione e alla raccolta di una varietà di condizioni di povertà energetica al fine di consentire una migliore comprensione dei tipi e dei bisogni delle famiglie in povertà energetica e di come identificarli. L'analisi sarà adattata all'interno del territorio dei Comuni analizzando i seguenti parametri e variabili: genere, risorse (capacità di spesa e / o reddito) e condizioni sociali. L'obiettivo è

stabilire un accesso più equo ai servizi energetici e valutare le disuguaglianze di salute che potrebbero essere causate dalla povertà energetica. I dati sulla povertà energetica saranno raccolti attraverso studi iniziali:

- Analisi dei fabbisogni dei singoli Comuni in tema di Povertà Energetica;
- Analisi delle esperienze e delle lezioni apprese in progetti pre-esistenti (come ad esempio il Progetto Europeo EmpowerMed);
- Analisi degli schemi finanziari per la povertà energetica disponibili nei Paesi target.

Mappare, identificare e mobilitare gli attori locali è un altro passo cruciale per l'attuazione di misure pratiche per affrontare la povertà energetica. Il primo passo sarà una mappatura della *governance* sulla povertà energetica al fine di chiarire quali attori sono coinvolti (attori istituzionali, società civile, società di edilizia sociale, istituzioni educative, università e centri di ricerca (es. OIPE - Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica), associazioni, cooperative, cittadini, privati stakeholder, operatori sanitari, servizi di pubblica utilità, ecc.), identificando gli attori locali e mappando i loro contatti.

Il passo successivo sarà l'organizzazione di una serie di incontri *one-to-one* o incontri di lavoro con i principali attori locali identificati e contattati, chiarire il loro ruolo a livello locale rispetto al problema della povertà energetica, presentare loro gli obiettivi dei Comuni del territorio ed il proprio ruolo, formalizzare la cooperazione tra i Comuni e gli attori locali attraverso un modello di accordo.

Per facilitare la comunicazione e il confronto interno all'interno delle Amministrazioni Comunali tra i vari settori, verrà creata una *task force* comunale e/o intercomunale. La *task force* per la lotta alla PE sarà composta dagli attori chiave all'interno dei settori dei Comuni che possiedono informazioni e dati utili alla ricerca per poi essere estesa a soggetti esterni, i *key-stakeholders* individuati e mappati con i quali sono stati sottoscritti accordi di cooperazione.

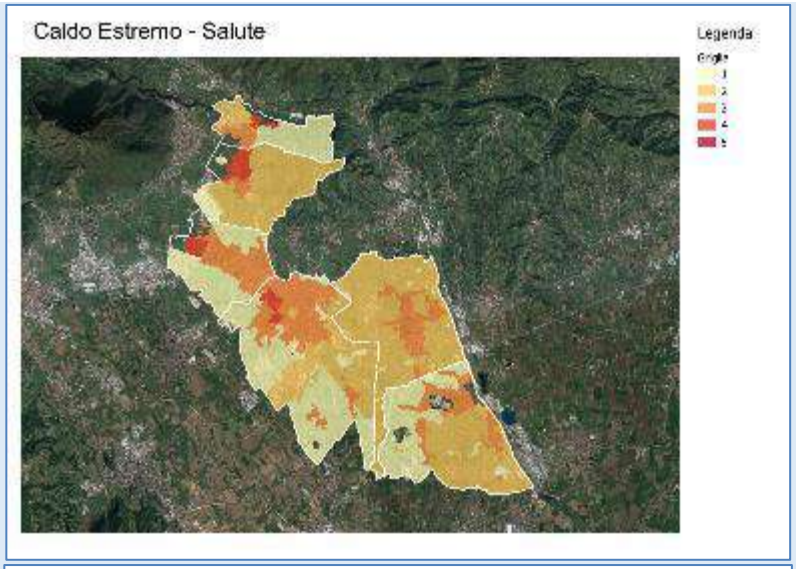
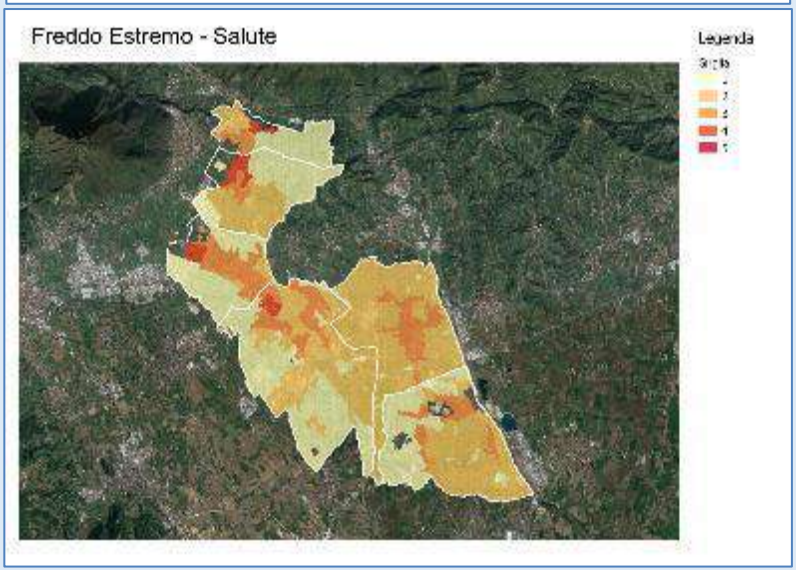
Le persone e le famiglie destinatarie del supporto dovranno essere individuate e coinvolte in collaborazione con gli attori chiave locali impegnati sul tema. Un elemento chiave del successo sarà la capacità dei Comuni di incorporare nelle proprie attività le reti locali di attori attive sul tema.Verrà strutturata una serie di indicatori quantitativi e qualitativi applicabili ai fini dell'individuazione delle famiglie e/o dei soggetti a rischio e/o in situazione di povertà energetica. Il set di indicatori comprenderà campi obbligatori, facoltativi e aggiuntivi nel rispetto delle differenze nei dati disponibili localmente.

Il set degli indicatori di povertà energetica costituirà l'approccio di base dell'azione su come identificare le famiglie ed i soggetti target dell'azione.

Gli indicatori copriranno i principali aspetti quantitativi e qualitativi del PE e saranno raccolti secondo le seguenti categorie:

● Indicatori primari (socio-economici):
  - Arretrati sulle bollette
  - Basso dispendio energetico assoluto
  - Elevata quota di spesa energetica nel reddito
  - Incapacità di mantenere la casa adeguatamente calda
  - Difficoltà di accesso ai servizi energetici incluso il trasporto pubblico e privato

● Indicatori secondari (indicatori fisici e / o contingenti):
  - Prezzi dell'energia primaria (petrolio, gas naturale, elettricità, biomasse, ecc.)
  - Numero di abitazioni dotate di sistemi di raffrescamento per il periodo estivo
  - Numero di abitazioni dotate di sistemi di riscaldamento per periodo invernale
  - Numero di camere per persona
  - Presenza di perdite, umidità, marciume
  - Prezzi ed accesso al trasporto pubblico e privato
  - Altro

Effetti attesi	Gli obiettivi dell'azione, una volta individuato il gruppo degli attori locali, aver condiviso con loro un approccio metodologico di indagine ed aver strutturato un set di indicatori qualitativi e quantitativi per definire le situazioni di povertà energetica nel territorio, saranno i seguenti: • Mappare le famiglie e i soggetti in situazione di PE; • Contattare le famiglie e individuarne i bisogni; • Strutturare un percorso formativo in tema di PE; • Mettere a disposizione strumenti e conoscenze atti ad alleviare la situazione esistente; • Promuovere politiche particolareggiate volte alla lotta alla PE per le famiglie/soggetti target.
Riferimenti	 
Pagina Web	https://www.empowermed.eu/ https://oipeosservatorio.it/
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

DIGITALIZZAZIONE DEI SERVIZI COMUNALI

Azione n°	MMA3-1

MITIGAZIONE

Settore	Trasporto	☒ Povertà energetica
Area di Intervento	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	
Strumento politico	Altro	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

Ambiti	☐ Rifiuti				
	☐ Altro				

Impatti	Salute: danni alla salute pubblica
Vulnerabilità	Presenza di persone in fascia debole affette da patologie respiratorie

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di servizi comunali offerti in forma digitale
Secondario	Numero di utenti che accedono al sito internet comunale

DESCRIZIONE

Azione

L'azione di digitalizzazione dei servizi comunali prevede uno sviluppo progettuale dei processi digitali dei Comuni.

Per ottenere un'adeguata digitalizzazione dei servizi, i Comuni prevedono di perseguire i seguenti macro-obiettivi:

- adottare infrastrutture e standard che consentano lo sviluppo digitale
- digitalizzare i dati in possesso della pubblica amministrazione
- gestire in modo efficiente i dati ed i servizi offerti dalla pubblica amministrazione
- aumentare il numero di servizi digitali offerti al cittadino

L'adozione di strumenti utili al processo di digitalizzazione avviene coerentemente con quanto indicato dal modello strategico del "Cloud della PA" individuato da AgiD nel Piano Triennale per l'Informatica. Il modello prevede un Piano di Abilitazione al Cloud della PA, caratterizzato da una strategia comune che si fonda sul principio di Cloud Firt, Cloud Enablement e sui Centri di Competenza. Per gestire in modo efficiente i dati digitali, ogni Comune programma annualmente un corso di formazione informatica, così da consentire ai dipendenti comunali di conoscere le potenzialità del mondo digitale e individuare (a seconda delle proprie competenze) i progressi raggiungibili sul proprio posto di lavoro. L'obiettivo iniziale di questo intervento, quindi, è il miglioramento continuo del servizio offerto, coerentemente con la riduzione del carico di lavoro per il dipendente pubblico. In primo luogo, i Comuni investono ad ampio spettro sulle potenzialità individuate dallo SPID, ovvero dallo strumento digitale creato a livello centrale per migliorare lo scambio di informazioni tra cittadino e Pubblica Amministrazione. All'interno del proprio sito online, saranno raggiungibili tutti i servizi comunali, quelli a cui ha già aderito e quelli di cui è responsabile in termini di costi. A questo riguardo, il sito consente un agevole forma di pagamento digitale e/o di comunicazioni continua tramite PEC. L'incentivo previsto per l'utilizzo di questo strumento è uno sconto cumulativo, a fine anno, del 5%. Per digitalizzare i dati in possesso, i Comuni nominanore un responsabile tecnico dell'informazione per creare e gestire il DOC (Database

	Omnicomprensivo Comunale). In sede di attuazione del piano triennale per la prevenzione della corruzione e per la trasparenza ed integrità, i Dirigenti/Referenti hanno eseguono la mappatura dei procedimenti e dei processi per ogni attività di diretta competenza. Il responsabile tecnico dei processi informativi, a partire da ciò, compila e aggiorna il DOC in possesso e funge da connettore per le richieste specifiche di dati tra il comune e gli enti/settori di interesse del comune. Tra gli altri servizi digitali previsti dal comune, vi è un'App di Smart mobility contenente diverse sezioni, una per ogni servizio di mobilità offerto ai cittadini (Servizi di mobility di prossimità, car sharing, TPL, Ferroviario, parcheggi, taxi, multe e tasse, …). Tale intervento presuppone molteplici attività quali ad un censimento dei parcheggi disponibili sul territorio (per categoria) e l'installazione di rilevatori di presenza digitali che comunichino il parcheggio più vicino al cittadino. Attraverso l'applicazione sarà quindi possibile sostenere le spese per il parcheggio, prenotare un mezzo condiviso, pagare le tasse sul veicolo, e le multe che il cittadino dovesse vedersi attribuito. Tale App sarà coordinata e comunicherà con il server utilizzato dal sito comunale. Per aumentare il numero di servizi digitali offerti, i Comuni investiranno per fare in modo di pianificare ogni 6 mesi la digitalizzazione di un servizio offerto ai cittadini ed istituire un fondo per il finanziamento di un progetto annuale di ricerca universitaria sulla digitalizzazione in partnership con enti e soggetti pubblici e privati dell'area.
Effetti attesi	La disponibilità digitale dell'informazione consentirà un abbattimento delle emissioni legate alla produzione di carta e inchiostro, allo smaltimento dei rifiuti d'ufficio, all'energia necessaria per la gestione di archivi cartacei e alla mobilità dei cittadini che operano la richiesta di accesso al dato. La riduzione del numero di accessi agli sportelli fisici comunali, inoltre, consentirà la riduzione dei consumi legati alla gestione e manutenzione dei suddetti spazi.
Riferimenti	https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/Piano-Triennale-ICT-2019-2021.pdf
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PUMS D'AREA			
Azione n°	MMA3-2		
MITIGAZIONE			
Settore	Trasporto	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Altro		
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	PUMS Città di Vicenza (PUMS Vi2030); PUMS Co.Me.Pa.		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Città di Vicenza			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	% di spostamenti con auto
Secondario	Incremento del numero di spostamenti con mezzi alternativi all'auto privata

DESCRIZIONE	
Azione	La presente misura nasce dal bisogno di individuare azioni d'area relative al contenimento dei consumi e delle emissioni nel comparto dei trasporti privati. Spesso le città più piccole hanno meno risorse, competenze e buone pratiche da imitare per pianificare la mobilità, complicando la realizzazione dei loro Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) rispetto alle città con più abitanti. Le piccole realtà, quelle con meno di 100mila abitanti, tendono ad avere una forte dipendenza dall'auto con trasporti pubblici più carenti, e ciò scoraggia una strategia più sostenibile degli spostamenti. Contestualmente, queste cittadine hanno spesso comunità sociali ben collegate e distanze più facilmente percorribili a piedi e in bicicletta, condizioni ideali per una mobilità più sostenibile. Questo tipo di dinamica è riscontrabile anche nelle realtà comunali facenti parte del Gruppo Comuni Altovicentino. L'obiettivo dell'azione mira quindi innanzitutto alla valutazione dell'integrazione di strumenti pianificatori esistenti attraverso la creazione di gruppi di lavoro intercomunali, ovvero: valutare l'opportunità di estendere le azioni sulla mobilità sostenibile intraprese nelle realtà comunali di grande dimensione a partire dal Capoluogo, anche a realtà comunali dell'area urbana e/o di conurbazione agendo da moltiplicatore dei potenziali risultati che un PUMS può raggiungere qualora venga attuato meramente nell'area cittadina. A questo proposito, nel Novembre 2022, il Comune di Vicenza ha adottato il PUMS, il Piano urbano della mobilità sostenibile. Lo scopo del PUMS della Città di Vicenza è individuare come raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso azioni che in un arco temporale lungo 10 anni migliorino l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con gli sviluppi urbanistici e territoriali. Il tutto nell'ottica di incrementare non solo la qualità dell'aria, ma anche le qualità urbane e dello spazio pubblico.



Allo stato attuale il PUMS di Vicenza è sviluppato tenendo conto delle dinamiche e degli spostamenti riferiti all'area urbana della Città capoluogo e si fonda su tre punti di forza specifici:

1. **Aumento della qualità diffusa dello spazio urbano e di connessione fra centro storico e quartieri;**
2. **Promozione dell'uso della tecnologia;**
3. **Lavorare in una logica progressiva di azione sovra-comunale**

Pertanto, prendendo a riferimento in particolare il terzo punto di forza del PUMS di Vicenza, l'obiettivo della presente misura passa attraverso una estensione delle potenziali misure del PUMS applicabili ad un area vasta di tipo sovra-comunale, la quale, prende a riferimento i seguenti macro-obiettivi (Fonte PUMS Vicenza):

- una condivisione di strategie con il territorio circostante.
- Per la gestione stradale, propone una gestione unitaria del nodo di Vicenza, in particolare per il traffico pesante che attraversa impropriamente l'area urbana per accedere alla rete autostradale.
- Per il trasporto pubblico, promuove l'estensione di una rete di metrobus suburbana con i comuni di prima cintura.

Dal punto di vista strategico, il PUMS di Vicenza individua 4 macro obiettivi ambiziosi e lungimiranti che possono direttamente e/o indirettamente coinvolgere i Comuni dell'area urbana ai fini di una estensione delle misure del Piano:

1. **Sviluppo del Metrobus;**

Per raggiungere i propri obiettivi su questo ambito il PUMS prevede:

- Veicoli pubblici a basse emissioni;
- Elettrificazione della flotta del TPL;
- Mezzi pubblici più piccoli dedicati alla circolazione nel centro storico;
- Aumento della frequenza di collegamento con i comuni vicini tramite TPL
- Potenziamento dei collegamenti fra il capoluogo ed i comuni di cintura;
- Valutazione della rete metrobus sub-urbana;

2. **Strade e piazze luoghi sicuri in cui incontrarsi;**

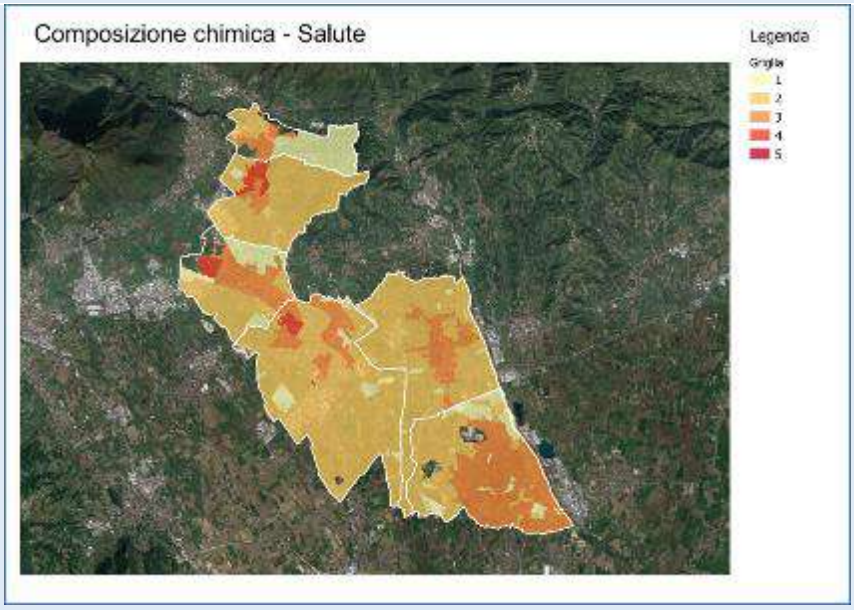
Per raggiungere i propri obiettivi su questo ambito il PUMS prevede:

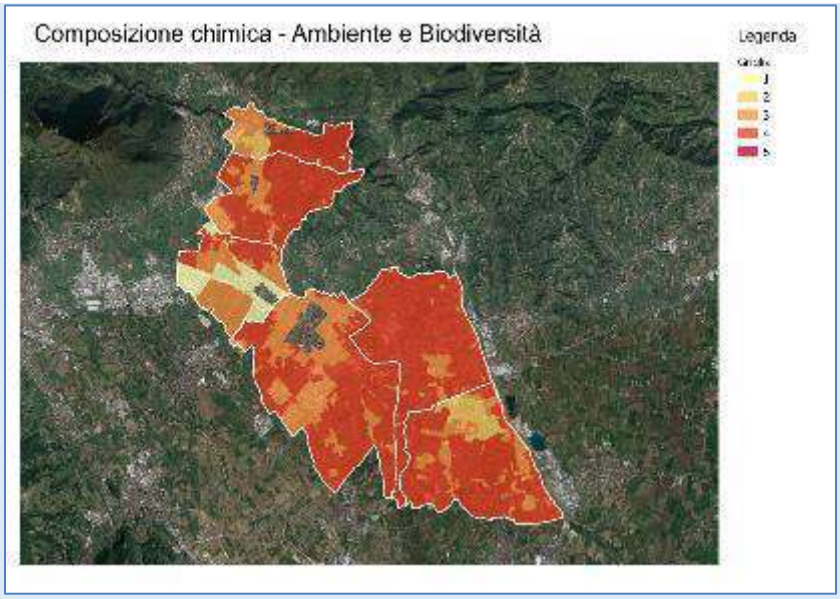
- Riqualificazione degli spazi pubblici sottratti alla sosta;
- Nuove zone 30;

3. **Riduzione del traffico e dell'effetto inquinante;**

Per raggiungere i propri obiettivi su questo ambito il PUMS prevede:

- Parcheggi scambiatori;
- Rivisitazione della logistica per la ZTL merci;
- Incentivazione alla trasformazione del parco mezzi per consegne in città;
- Logistica distributiva con mezzi di piccole dimensioni a basso impatto
- Integrazione dei servizi urbani;
- Parcheggi con tariffe su misura

	4. Sviluppo della mobilità ciclabile (Bici Plan) Per raggiungere i propri obiettivi su questo ambito il PUMS prevede: • Completamento della rete ciclabile urbana; • 57 km di percorsi ciclabili da adeguare, 65 km di percorsi da realizzare, 16 ciclostazioni e 60 piazzole di sosta attrezzata; • Estensione del servizio di bike-sharing; • Realizzazione del servizio infomobilità; • Estensione e rafforzamento del bike-sharing con servizio free-floating dotato di 350 mezzi; • Messa in sicurezza delle piste con tutti gli attraversamenti sulla viabilità principale; • Ciclostazioni connesse alla mobilità del TPL. Infine, facendo riferimento ad alcune esperienze di successo riguardanti lo sviluppo di PUMS di area, è utile tenere in considerazione quella del PUMS Co.Me.Pa. con capofila la Città di Padova il quale ingloba nello strumento di pianificazione anche i Comuni della Provincia di Padova.
Effetti attesi	Gli effetti attesi dalla presente azione del PAESC mirano prevalentemente a strutturare un sistema di *governance* territoriale allargato sul tema della Mobilità. I Comuni parte del raggruppamento, ancorché poter rendicontare i potenziali effetti di miglioramento ambientale derivanti dall'attuazione di un PUMS di area vasta, dovranno intercettare l'opportunità di inserirsi all'interno di un meccanismo di pianificazione esistente: il PUMS del Comune di Vicenza, estendendone il raggio di azione alle proprie realtà territoriali. A fronte del raggiungimento di tale obiettivo macro, sarà successivamente nel tempo possibile individuare quali misure specifiche del PUMS poter estendere ai singoli comuni facenti parte della cintura urbana e determinare gli effetti che queste misure possono avere sul miglioramento dell'impatto ambientale in ambito di mobilità.
Riferimenti	



Pagina Web	PUMS Vi2030 PUMS Co.Me.Pa Osservatorio PUMS
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANO PROVINCIALE DELLA RETE DEGLI ITINERARI CICLABILI		
Azione n°	MMA3-3	
MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.					
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Provincia di Vicenza			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di iniziative e/o sponsorizzazioni attivate
Secondario	Numero di bike box installati

DESCRIZIONE	
Azione	La presente azione di area mira al sostegno delle politiche comunali per lo sviluppo dei percorsi ciclopedonali come alternativa all'utilizzo dell'auto e dei mezzi pubblici per il trasporto in area urbana ed interurbana. Facendo riferimento agli strumenti pianificatori di livello provinciale, la presente misura individua nel Piano provinciale della rete degli itinerari ciclabili lo strumento d'area per favorire lo sviluppo di una infrastruttura della mobilità dolce sempre più estesa, interconnessa e sicura nel territorio. Il Piano, approvato nella sua prima versione con deliberazione del Commissario straordinario n.1 del 08/01/2013 è stato successivamente aggiornato con decreto del Presidente n.108 del 12/11/2020. Predisposto recependo quanto in parte già previsto dalla pianificazione urbanistica provinciale in materia di viabilità ciclistica, contempla inoltre degli itinerari ciclabili principali che mettono in comunicazione diversi ambiti territoriali di livello sia intercomunale che interprovinciale ed interregionale e ciò al fine di incentivare l'uso della bicicletta quale mezzo di trasporto ordinario alternativo all'automobile ed ai mezzi di trasporto pubblico per i tragitti casa/lavoro, casa/scuola e per tutti gli altri spostamenti quotidiani. Altro obiettivo del Piano è quello del completamento e dello sviluppo della rete cicloturistica che trova nel vicentino ambiti di notevole interesse e zona di transito di alcuni tra principali itinerari cicloturistici a livello nazionale. Il Piano è suddiviso in due distinte sezioni, una di identificazione della rete nel suo complesso ed in dettaglio (Planimetria generale, Orografia e n.9 tavole di dettaglio) ed una di carattere più propriamente descrittivo di 14 itinerari che sono stati ritenuti strategici nell'ambito della la rete provinciale e che vengono descritti sia a livello cartografico che in apposite schede raggruppate in un unico fascicolo contenente anche documentazione fotografica ed è stato predisposto con la collaborazione della Federazione Italiana Amici della Bicicletta (FIAB).

Il Piano provinciale della rete degli itinerari ciclabili costituisce uno strumento di pianificazione di settore (mobilità ciclistica) nel quadro più generale del sistema della mobilità della Provincia di Vicenza.

Tale sistema viene contemplato a livello urbanistico nell'ambito del PTCP (Piano Territoriale di

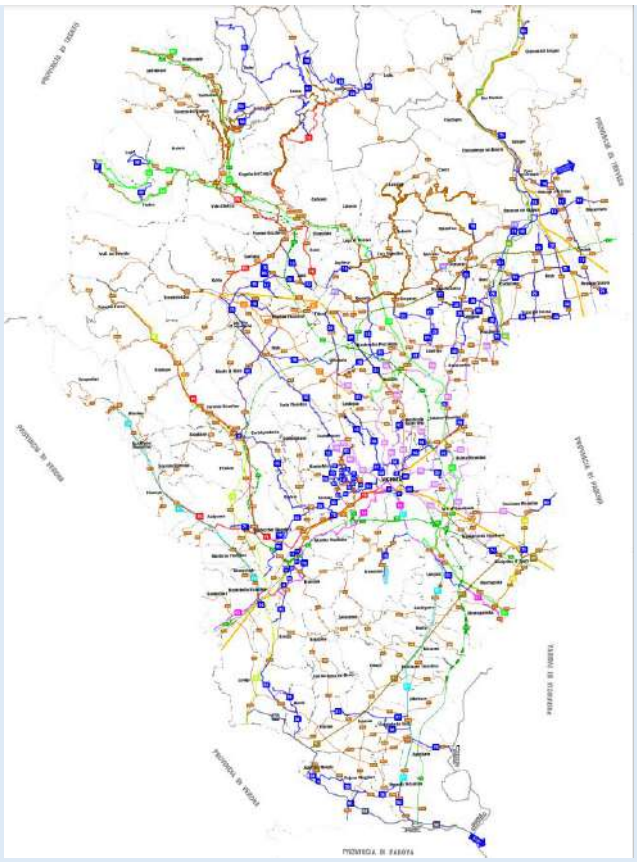
Coordinamento Provinciale).

I principali obiettivi del presente Piano si possono così riassumere:

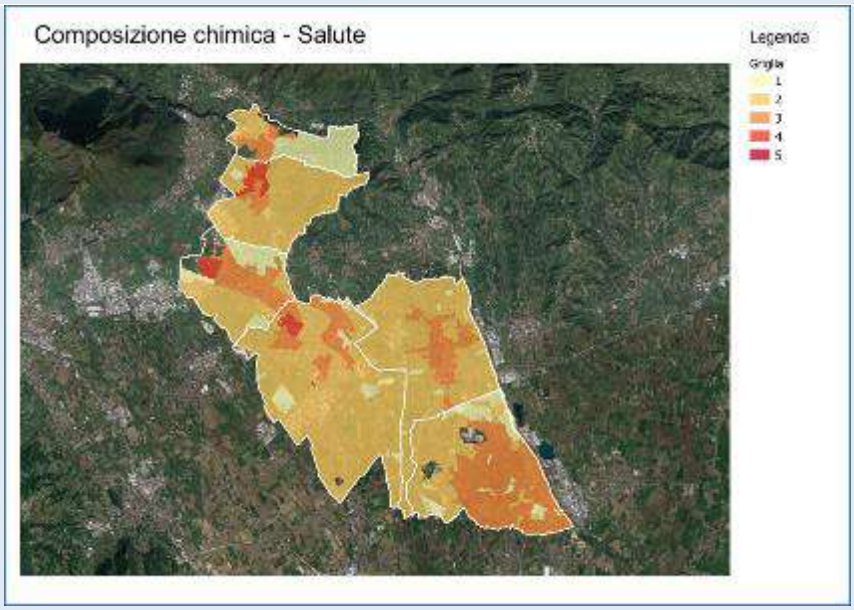
- creazione di uno strumento di coordinamento, finanziamento ed indirizzo della programmazione a livello locale
- definizione di standard costruttivi unificati a livello provinciale da adottarsi anche per infrastrutture di competenza comunale
- incentivare un maggior utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto ordinario alternativo all'automobile per i tragitti casa/lavoro, casa/scuola e per tutti gli altri spostamenti quotidiani, con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico nei centri abitati e riduzione delle spese per infrastrutture a servizio degli autoveicoli
- creazione di valide alternative al trasporto pubblico
- sviluppo della rete ciclo turistica.

Il Piano individua i seguenti itinerari principali, li geolocalizza e ne definisce lunghezza, tipologia, interconnessioni con altri percorsi e lo stato di conservazione:

- 01 mono R1
- 02 mono R2
- 03 mono Brenta
- 03 mono Brenta rotaz
- 04 mono TrevisoOstiglia
- 05 mono AgnoGuà
- 06 mono LeograTimonchio
- 07 mono Chiampo
- 09a mono Exferrovie1
- 09b mono Exferrovie2
- 10 mono Pedemontana
- 11 mono Exferrotramvie
- 12 mono Grimana
- 13 mono Ronego



Georeferenziazione dei percorsi ciclo-pedonali della Provincia di Vicenza

Effetti attesi	• Riduzione della CO_2 e dell'inquinamento • Supporto alla mobilità dolce • Riduzione del rischio per la salute delle persone in fascia debole con problemi legati alle polveri sottili
Riferimenti	
Pagina Web	https://www.provincia.vicenza.it/ente/la-struttura-della-provincia/servizi/ciclabilita
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

BIKE BOX - LIFE BEWARE		
Azione n°	MMA3-4	
MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Aziende sponsor del territorio, Enti di ricerca; Ist. Finanziari; Start-up Locali; Ass. Categoria; Ass. del Turismo Locale; Ass. Cittadini per mobilità; Benefit Corporation			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

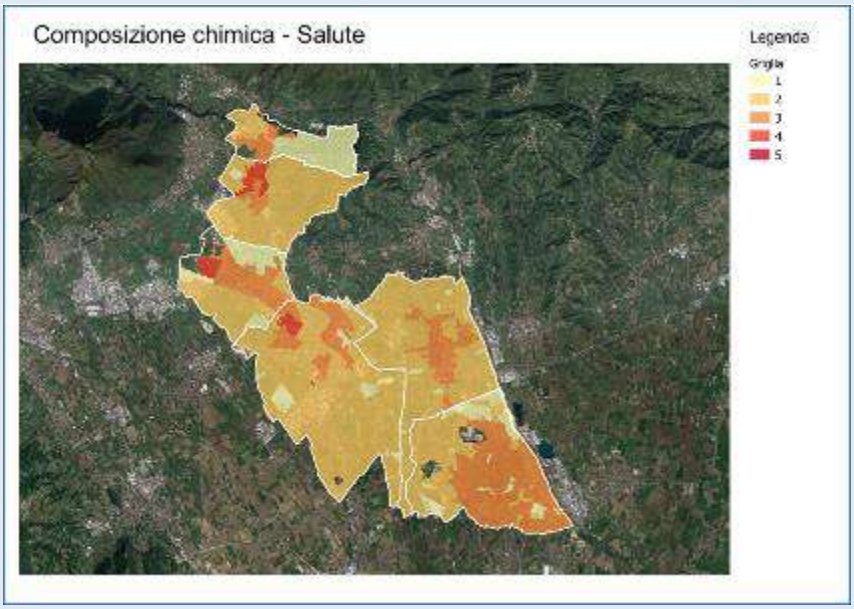
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di iniziative e/o sponsorizzazioni attivate
Secondario	Numero di bike box installati

DESCRIZIONE

Azione	Il territorio è una zona che presenta una forte diffusione bici elettriche e non tra i privati. Tuttavia, l'utilizzo di questi mezzi per gli spostamenti in aree urbane o inter-urbane risulta ancora molto limitato. Le ragioni dell'utilizzo limitato delle biciclette nel territorio è dovuto a diverse criticità infrastrutturali ed a questioni relative alla sicurezza delle persone e dei mezzi. Strade poco sicure, commistione fra carreggiata dedicata agli autoveicoli e pista ciclo-pedonale, attraversamenti poco sicuri e mal segnalati/illuminati, frammentarietà della rete ciclabile sono solo alcune delle ragioni che scoraggiano gli spostamenti in bicicletta nell'area. A questi aspetti si aggiunge la carenza di servizi comunali che possano garantire la disponibilità di mezzi e infrastrutture capaci di garantire una sicurezza e una continuità dei percorsi e della rete ciclabile adeguate. Un altro fattore critico è quello relativo alla paura diffusa fra i cittadini sulla sicurezza dei mezzi (bicilette). Il timore che le biciclette vengano rubate quando lasciate in sosta incustodita nel territorio, rappresenta un ulteriore fattore scoraggiante l'uso di tale mezzo di trasporto nell'area interessata. Considerato il valore economico che alcune biciclette elettriche e/o muscolari possono raggiungere e considerata la progressiva diffusione di biciclette di alto valore per uso quotidiano e/o sportivo/ricreativo, la sicurezza del mezzo quando viene lasciato in sosta incustodita appare un aspetto da gestire se si vuole sviluppare la mobilità dolce sull'area. L'Azione Bike Box mira all'installazione in luoghi strategici diffusi su tutto il territorio di infrastrutture dedicate alla sosta sicura delle biciclette. Il servizio di deposito ad accesso per le biciclette ha lo scopo di rendere maggiormente sicuro il parcheggio delle biciclette degli utenti che decidono di usufruire di questo servizio di posteggio e fa parte di un intervento più generale volto a promuovere la mobilità sostenibile sul territorio. Obiettivi specifici dell'Azione sono:

	• Verificare gli ostacoli all'uso della bici / bici elettrica / monopattino nell'uso quotidiano (spostarsi al lavoro, alle stazione dei treni/autobus, ai luoghi pubblici, agli ospedali, ai centri commerciali, parchi, etc..). • Favorire la micro-mobilità negli spostamenti all'interno delle aree comunali e negli spostamenti fra Comuni; • Mappare siti idonei dove installare / trasformare / recuperare aree di parcheggio per biciclette. Sviluppare quindi aree chiuse, automatizzate, con videocamere e tessere di accesso. Nel dettaglio l'Azione mira a sviluppare progetti specifici a sostegno della mobilità dolce sicura nel territorio, tramite una serie di iniziative mirate atte a: • Istituire una Bike card: pagando la quota della tessera ti paghi l'assicurazione. • Standardizzare accesso (provinciale/regionale/nazionale): possibile uso del codice fiscale, dello SPID o di un'app apposita. • Sviluppare di progetti di riuso e rigenerazione spazi pubblici / privati / industriali. • Appalto della rete dei Comuni per l'uso degli spazi e del servizio e/o ricercare sponsor. 
Effetti attesi	• Riduzione della CO_2 e dell'inquinamento • Supporto alla mobilità dolce • Protezione dai furti delle biciclette
Riferimenti	
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANI ED INDAGINI SULLA MOBILITÀ LOCALE A SUPPORTO DELLO SVILUPPO DELLA MICRO-MOBILITÀ		
Azione n°	MMA3-5	
MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

☐ Rifiuti			
☐ Altro			

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Aziende sponsor del territorio, Enti di ricerca; Ist. Finanziari; Start-up Locali; Ass. Categoria; Ass. del Turismo Locale; Ass. Cittadini per mobilità; Benefit Corporation			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

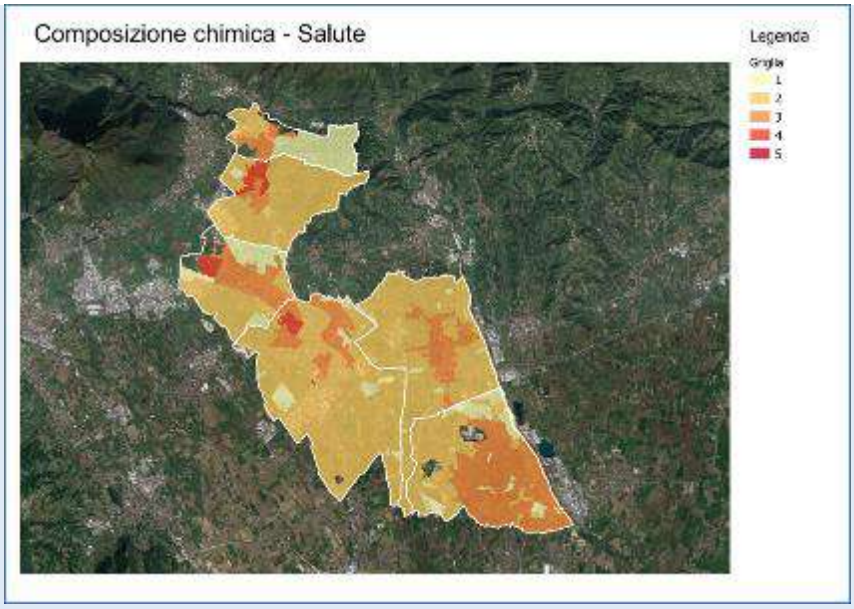
INDICATORI

Principale	Numero di indagini svolte
Secondario	Numero di cittadini intervistati

DESCRIZIONE

Azione	L'azione mira a indagare quali siano gli effettivi e reali bisogni dei cittadini e delle imprese del territorio in tema di mobilità con particolare attenzione all'ambito della micro-mobilità nei territori dei Comuni. L'irruzione della Pandemia da Covid_19 ha sostanzialmente stravolto gli equilibri della vita sociale ed economica nel nostro Paese, questo aspetto si riflette anche nelle dinamiche del mondo della mobilità. La piena ripresa delle attività economiche e sociali che ha caratterizzato il 2021, seguendo la progressione della campagna vaccinale e della riduzione dei contagi, è dunque minacciata dai rischi di nuove ondate del virus e di nuove forti pressioni sul sistema ospedaliero, in particolare sulle terapie intensive, rischi che per il momento sembrano tuttavia tenuti sotto controllo. È uno scenario questo, ripreso anche dal 18° Rapporto ISFORT sulla mobilità degli italiani, che impatta significativamente sui comportamenti di mobilità dei cittadini, come è ovvio. Profonde modifiche si sono registrate anche negli orientamenti di scelta dei mezzi di trasporto: in forte sviluppo la mobilità dolce grazie in particolare agli spostamenti a piedi il cui peso è cresciuto dal 20,8% del 2019 al 29% del 2020) e al consolidamento della bicicletta e micro-mobilità (dal 3,3% al 3,8%). Complessivamente, grazie soprattutto alla grande spinta degli spostamenti a piedi, il tasso di mobilità sostenibile è salito nel 2020 al 38,2% dal 35% del 2019. Per quanto riguarda i veicoli in sharing, la flotta è cresciuta del +65% con un parco disponibile di 85mila mezzi, ma si tratta di un incremento quasi interamente imputabile ai monopattini elettrici (+35mila veicoli in un anno) e agli scooter (+7.360). È invece diminuita la flotta del car sharing (-12%) e rimasta sostanzialmente stabile quella del bike sharing. Guardando all'uso dei mezzi, complessivamente nel 2020 si sono registrati 21,8 milioni di noleggi - distribuiti in non più di 50 Comuni capoluoghi e fortemente concentrati in poche grandi città, a Milano soprattutto e poi a Roma, Torino e Firenze.

	Al fine di fronteggiare le attuali dinamiche della mobilità a livello locale e l'impatto che il settore trasporti rappresenta anche per realtà comunali di piccola e media dimensione, lo sviluppo di soluzioni di micro-mobilità è una delle strade da seguire. A questo scopo, l'azione mira direttamente a strutturare un'indagine sulla domanda potenziale di micro-mobilità nelle aree dei Comuni coinvolti con l'obiettivo di sviluppare: • un piano dei tempi e degli spazi per i Comuni, e per i territori in generale, attraverso la desincronizzazione degli orari, la revisione delle "catene" dei tempi, il decentramento dei servizi e il conseguente accorciamento delle distanze; • la digitalizzazione e lo sviluppo delle piattaforme di Mobility-as-a-Service (MaaS), le quali configurano un sistema di servizi di mobilità offerti ai cittadini in alternativa all'auto di proprietà sempre più strettamente integrati tra di loro; all'interno di questo sistema il trasporto pubblico deve essere in grado di ritagliarsi una posizione-pivot, ancorché non esclusiva, nella catena degli spostamenti sostenibili, fungendo dove c'è spazio di mercato da aggregatore di soluzioni di mobilità; • coerentemente al punto precedente, la costruzione di nuovi e più flessibili modelli di offerta dei servizi di TPL, aderenti alle rinnovate esigenze della domanda, rafforzando le capacità di buona pianificazione e di incisivo mobility management. È peraltro anche evidente che i nuovi modelli di organizzazione dell'offerta di servizi per i cittadini, incluso il trasporto pubblico locale, saranno tanto più efficaci (spinta al riequilibrio modale) ed efficienti (ottimizzazione delle risorse impiegate) quanto più saranno inseriti in una prospettiva più ampia di politiche per la mobilità sostenibile che i territori saranno in grado di promuovere e di pianificare con gli strumenti opportuni (a partire dai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile - PUMS).
Effetti attesi	• **Analizzare** la domanda potenziale di micro-mobilità; • **Individuare** i servizi adeguati alla domanda; • **Strutturare** un percorso comune di indagine per collezionare informazioni; • Definire una visione integrata che inglobi il tema della resilienza e della mobilità; • **Identificare** misure a breve-medio-lungo termine in favore dello sviluppo della micro-mobilità sostenibile nelle aree coinvolte; • **Dotarsi** di un piano di spostamenti e dei servizi connessi alla micro-mobilità che includano l'infrastruttura fisica e digitale. • **Riesaminare** le misure individuate con intervalli temporali certi e raccogliere ulteriori informazioni per eventuali integrazioni dell'offerta; • **Comunicare** con cittadini e stakeholders strutturando una pianificazione congiunta e condivisa; • **Formare** i cittadini in tema di digitalizzazione dei servizi di mobilità offerti a seconda delle piattaforme selezionate per il servizio; • **Monitorare** le misure intraprese;

Riferimenti	

Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SUPPORTO ALLO SVILUPPO DELLA RETE DI RICARICA ELETTRICA PER VEICOLI

Azione n°	MMA3-6

MITIGAZIONE

Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Veicoli elettrici	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

Ambiti	☐ Rifiuti		
	☐ Altro		

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Aziende sponsor del territorio; Ass. Categoria; Ass. Cittadini per mobilità;			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

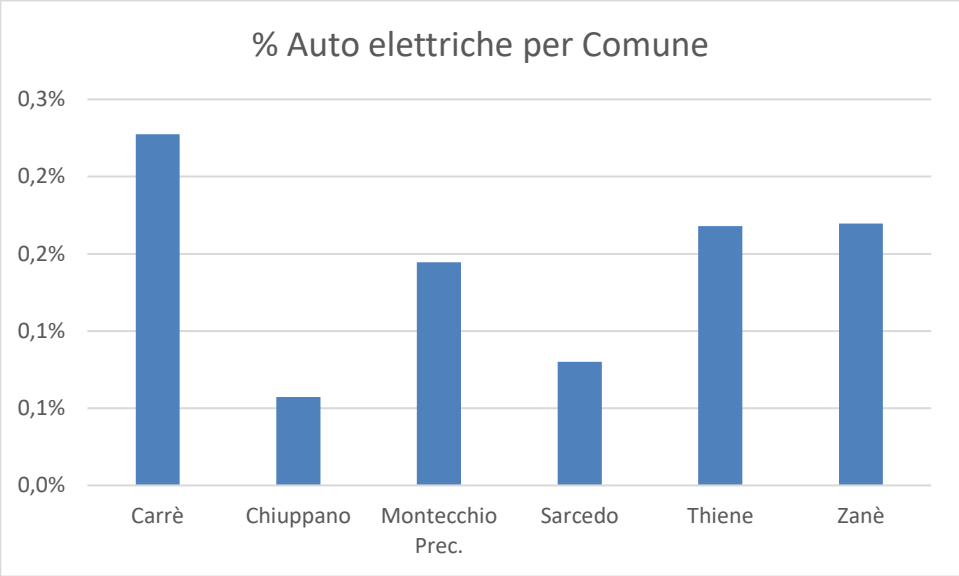
INDICATORI

Principale	Numero veicoli elettrici circolanti
Secondario	Numero di stazioni di ricarica installate

DESCRIZIONE

Azione

Il settore dei trasporti in Europa è quello che incide maggiormente sulle emissioni di gas serra totali, per più del 28%, ed in particolare il trasporto su gomma (con circa il 93% sul totale dei trasporti).
Questi dati sono confermati percentualmente anche secondo quanto raccolto in termini di consumi di carburanti nel settore trasporti privati per i Comuni del Gruppo
È importante che si avvii un processo d'innovazione, che potrebbe essere guidato sia con l'incentivazione all'acquisto di auto elettriche, sia con lo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica.
Quest'ultima spinta arriva anche dalla UE che mira a garantire una mobilità continua su scala europea, imponendo agli stati membri di garantire l'accesso in modo semplice e non discriminatorio alla ricarica.
E' peraltro noto che diversi nel territorio dei Comuni facenti parte del Gruppo sono già attive infrastrutture dedicate alla ricarica dei veicoli elettrici. Tali installazioni hanno visto in alcuni casi il coinvolgimento dei Comuni che hanno provveduto con iniziativa pubblica all'attivazione dei punti di ricarica, in altri ad installazioni promosse da stakeholders ed aziende private del settore.
Gli sforzi finora compiuti in questo settore sembrano però ancora insufficienti a che si sviluppi un parco veicolare elettrico consistente rispetto alle caratteristiche complessive dell'attuale parco auto e veicoli pensanti e leggeri circolante. Ad oggi i numeri forniti da ACI Autoritratto riguardo alle caratteristiche del parco autoveicoli e veicoli pensanti e leggeri immatricolati e circolanti sui territori dei Comuni non presentano dati significativi sui veicoli elettrici presenti nell'area.
Le autovetture elettriche circolanti complessivamente rappresentano una percentuale del 0,7% comparate al parco autovetture complessivo del territorio. Ancora più bassa è la percentuale dei veicoli pesanti e leggeri alimentati elettricamente che fanno segnare una percentuale pari allo 0,1% sul totale di questa categoria.
Come si evince dal grafico e dalla tabella che seguono, in nessuno dei Comuni in analisi le auto elettriche riescono a raggiungere l'1% del totale delle auto circolanti.



Dati da ACI Autoritratto per Comune categoria Autovetture

Dati 2020 ACI Autoritratto						
Comune	**Auto Elettriche**	**TOTALE AUTO**	**% Elettriche**	**Veic. Pesanti/leggeri Elettrici**	**TOTALE Veic. Pes/legg.**	**% Elettrici**
Carrè	6	2.638	0,2%	1	538	0,2%
Chiuppano	1	1.749	0,1%	0	236	0,0%
Montecchio Prec.	11	7612	0,1%	0	538	0,0%
Sarcedo	3	3747	0,1%	0	556	0,0%
Thiene	32	19062	0,2%	2	2.692	0,1%
Zanè	8	4719	0,2%	0	822	0,0%
TOTALE	**61**	**39.527**	**0,8%**	**3**	**5.382**	**0,06%**

E' evidente come in questo settore lo sviluppo e l'ampliamento della rete di ricarica, unitamente ad altri aspetti come il calo dei prezzi dei mezzi elettrici, possano rappresentare una variabile importante di impatto.

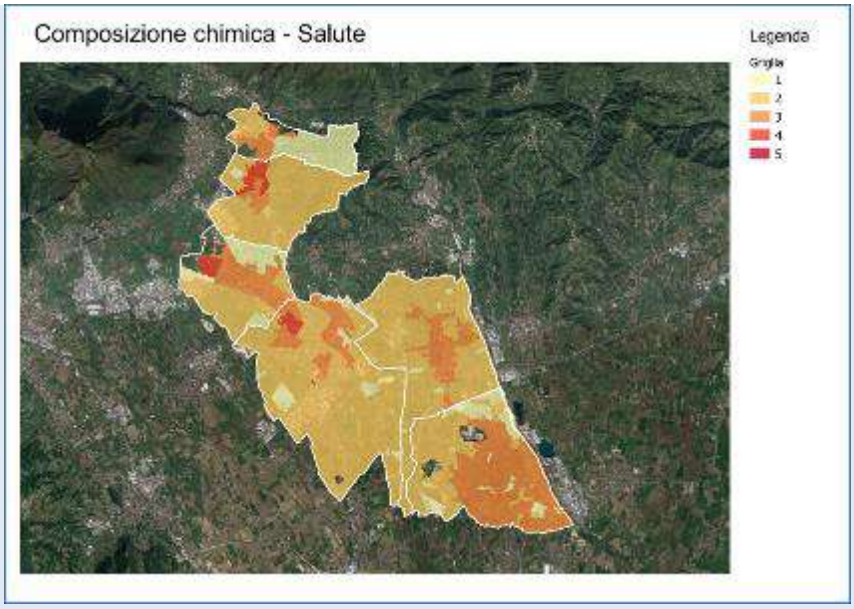
Pertanto la presente azione mira a massimizzare e ottimizzare la rete di ricarica elettrica nel territorio di tutti i Comuni a supporto dello sviluppo di un parco veicolare quanto più possibile a basso impatto ambientale.

Contestualmente, i Comuni potrebbero mettere a disposizione di cittadini ed imprese incentivi diretti o indiretti finalizzati al supporto all'acquisto di veicoli a elettrici.

Gli incentivi possono variare dal co-sostegno al costo della ricarica, contributi economici sull'acquisto fino a incentivi di tipo indiretto legati a facilitazioni sulle politiche per la sosta e per l'accesso alle aree ZTL e/o incentivi in partnership con gli stakeholders installatori degli impianti di ricarica.

Ulteriori incentivi diretti e/o indiretti o forme premianti potrebbero essere rilasciati ad aziende del territorio che di propria iniziativa provvedono all'installazione di colonnine di ricarica per favorire la mobilità elettrica di propri mezzi o dei mezzi dei lavoratori dell'azienda o di mezzi di altri cittadini e imprese ed una ulteriore azione potrebbe essere il co-sostegno al costo della ricarica per i dipendenti in possesso di un veicolo elettrico.

Effetti attesi	• Aumento dei punti di ricarica elettrica per veicoli; • Sviluppo di partnership pubblico-private per l'installazione di punti di ricarica; • Aumento del numero dei veicoli elettrici circolanti nel territorio

Riferimenti	

Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

ISTITUZIONE DELLA FIGURA DEL MOBILITY MANAGER PER ENTI LOCALI E AZIENDE DEL TERRITORIO		
Azione n°	MMA3-7	
MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute.
Vulnerabilità	Presenza di popolazione con patologie respiratorie esposta a inquinanti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

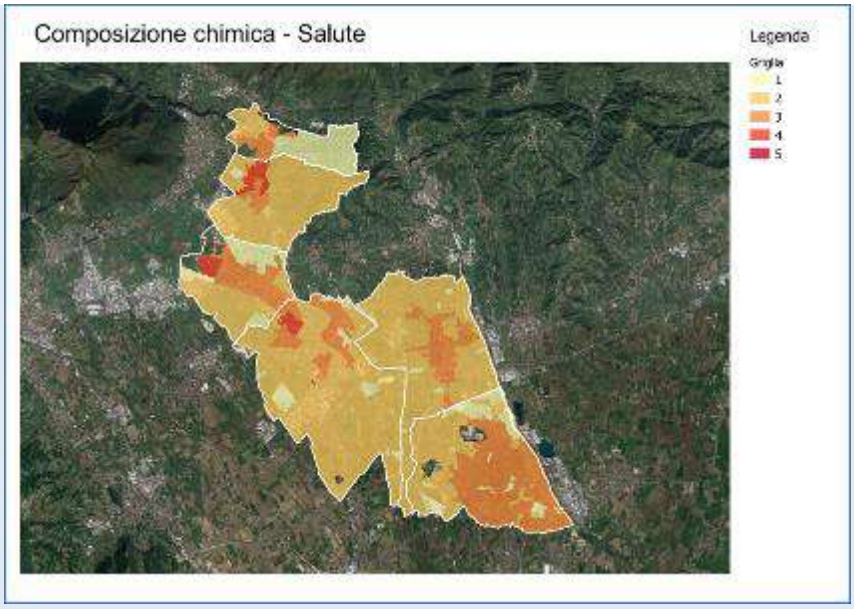
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Aziende del territorio; Ass. Categoria; Ass. Sindacali; Legambiente			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di aziende coinvolte
Secondario	Numero di Mobility Managers nominati

DESCRIZIONE	
Azione	La presente Azione è a supporto del pacchetto delle misure singole e di area che i Comuni del Gruppo intendono intraprendere per il contenimento delle emissioni in atmosfera generate dal comparto dei trasporti. A questo scopo, facendo riferimento alle recenti introduzioni normative in materia di Management e figure manageriali a supporto della mobilità, l'introduzione negli Enti Locali e nelle aziende del territorio della figura del Mobility Manager risulta quanto mai adeguata a supportare le politiche di sostenibilità nel territorio per l'ambito della mobilità. Se da un lato gli Enti Locali sono chiamati ad agire sulla mobilità in termini pianificatori ed in termini di gestione della mobilità dei propri dipendenti, le aziende del territorio possono fornire un contributo importante per quanto attiene alla proprie aree di competenza nella gestione degli spostamenti del proprio personale. La misura quindi mira da un lato alla valutazione della strutturazione di un Mobility Manager di Area che abbia un ruolo di gestione della pianificazione degli spostamenti casa-lavoro degli Enti Locali coinvolti e del proprio personale, dall'altro ad un coordinamento fra Enti Locali ed imprese del territorio sul tema della mobilità casa-lavoro per i settori privati. La figura del Moblity Manager è stata inserita nell'Art. 229 co. 4 del Decreto Legge n. 34 del 18/5/2020 (Decreto Rilancio). Questa figura nasce al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso dei mezzi di trasporto privato individuale. Col DL è stato introdotto l'obbligo di nominare un Moblity Manager per le imprese e tutte le pubbliche amministrazioni con più di 100 dipendenti, ubicate: • In un capoluogo di Regione; • O in un Città metropolitana; • O in un capoluogo di Provincia; • O in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti.

	La platea di aziende potenzialmente interessata al provvedimento è notevolmente aumentata nel 2020 considerato che nel precedente D.M. 27/3/98, si prevedeva l'obbligo di nominare il Mobility Manager in aziende con oltre 300 dipendenti per unità locale o oltre 800 dipendenti distribuiti su più unità locali. Imprese pubbliche e amministrazioni che non rientrano tra quelle per le quali vige obbligo, possono comunque procedere facoltativamente all'adozione del Piano di Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) del proprio personale dipendente. **Le figure possono essere distinte in due categorie principali:** **1. Mobility Manger Aziendale** E' una figura specializzata nel governo della domanda di mobilità e nella promozione della mobilità sostenibile nell'ambito degli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente. Viene nominato dalle aziende o dalle P.A. con funzioni di supporto professionale continuativo per la decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile. **2. Mobility Manager d'Area** E' una figura specializzata nel supporto al Comune territorialmente competente, presso il quale è nominato, nella definizione e implementazione delle politiche di mobilità sostenibile, nonché nelle svolgimento di attività di raccordo fra Mobility Manager aziendali. Viene nominato dai Comuni per svolgere funzioni di raccordo fra Mobility Manager Aziendali con compiti di supporto ai Comuni stessi nella definizione e implementazione di politiche di mobilità sostenibile. **I compiti del Mobility Manager sono i seguenti:** il primo obiettivo del MM è quello di promuovere ed attuare la riduzione dell'inquinamento ambientale, provocato dai dipendenti con l'uso del proprio veicolo negli spostamenti quotidiani casa-lavoro e viceversa. L'ottimizzazione degli spostamenti comporta: 1. Riduzione dei costi; 2. Riduzione dell'inquinamento; 3. Riduzione del consumo di energia per gli spostamenti casa-lavoro e viceversa. A tal fine, il MM deve produrre un Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL). La produzione/aggiornamento del PSCL è annuale. **I requisiti di conoscenza e competenza sono i seguenti:** • Elevata e riconosciuta competenza professionale; • e/o comprovata esperienza nel settore della mobilità sostenibile, dei trasporti o della tutela ambientale.
Effetti attesi	• Individuazione della figura del MM d'Area per gli Enti Locali; • Strutturazione di un PSCL per il gruppo degli Enti Locali; • Mappatura delle aziende del territorio che ricadono nell'obbligo di nomina; • Mappatura dei PSCL sviluppati da aziende del territorio esperte; • Promozione della figura del MM per le aziende con obbligo che non hanno ancora provveduto alla nomina e alla redazione del PSCL; • Campagne di informazione, promozione e diffusione delle buone pratiche con estensione della nomina del MM e sviluppo dei PSCL da aziende esperte ad aziende non esperte con o senza obbligo di nomina; • Coinvolgimento delle Ass. di categoria e delle rappresentanze sindacali. • Attività di coordinamento fra Enti Locali e imprese al fine di allargare il numero di Enti Locali e imprese del territorio che nominano MM con particolare attenzione al coordinamento dei PSCL esistenti;
Riferimenti	D.M. 12/5/2021



Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SENSIBILIZZAZIONE AMBIENTALE DEGLI STAKEHOLDERS		
Azione n°	MMA6-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	Accordi volontari con gli stakeholder	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Stakeholders settoriali del territorio per affrontare i tre pilastri del PAESC: Mitigazione, Adattamento e Povertà Energetica			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di incontri/eventi effettuati
Secondario	Numero di soggetti raggiunti

DESCRIZIONE	
Azione	L'Azione prende spunto dagli obiettivi che l'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia rileva come fondamentali per l'attuazione di un PAESC: far sì che il Piano rappresenti uno strumento di pianificazione delle azioni quanto più condiviso e vicino alla/e realtà territoriali su cui dovrà agire. La partecipazione degli stakeholder è importante per diverse ragioni: • la politica di partecipazione è più trasparente e democratica; • una decisione presa congiuntamente da diversi stakeholder si basa su una conoscenza più esaustiva; • un ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione, l'efficacia e la legittimità del piano (o almeno consente di evitare che gli stakeholder si oppongano a uno o più progetti); • il senso di partecipazione alla pianificazione facilita il sostegno, la fattibilità e l'accettazione a lungo termine di strategie e misure; • a volte, gli stakeholder esterni sostengono il PAES più dei dirigenti o del personale interno dell'autorità locale. Per queste ragioni, "Il coinvolgimento nel piano di azione della società civile delle aree geografiche interessate" costituisce un impegno formale per i firmatari del Patto dei Sindaci. L'obiettivo principale dell'azione è dedicato dell'analisi degli stakeholders con la creazione di una panoramica su tutti i soggetti portatori d'interessi che possono essere coinvolti su un tema specifico trattato nel Piano (o più temi), al fine di ottenere un loro supporto sia ex-ante, nella fase di preparazione o di progettazione, sia nella fase successiva di attuazione. L'analisi viene realizzata attraverso una raccolta di informazioni specifiche (livello di interesse e di influenza degli stakeholders). In particolare, l'azione si riferisce al seguente obiettivo specifico:

	Diffondere la cultura e le politiche di tipo ambientale attraverso la programmazione e l'attuazione di specifici progetti ed azioni del PAESC rivolti che prevedono il coinvolgimento delle comunità locali e degli operatori del territorio. Tutte le attività condotte dai Comuni in campo ambientale, ivi incluso il PAESC, contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi ambientali degli Enti e del territorio. Pertanto, le attività di coinvolgimento della cittadinanza e degli stakeholders finalizzate alla sensibilizzazione degli stessi ed alla condivisione degli obiettivi ambientali delle politiche comunali, risultano essere di fondamentale importanza ai fini del miglioramento della resilienza climatica ed ambientale dei Comuni del Gruppo. Annualmente gli obiettivi ambientali dei Comuni dovrebbero essere monitorati ed aggiornati con un'analisi specifica che possa anche mettere in risalto quali siano le risorse annuali e triennali messe a disposizione per lo sviluppo di progetti legati alla sostenibilità. In questo modo, le politiche e le iniziative comunali che contengono finalità di tipo ambientale e che prevedono voci di bilancio specifiche, possono essere vagliate dagli stakeholders e con essi condivise creando un portafoglio dedicato, quello che potrebbe essere definito "*Climate-Budget*". Contestualmente anche per le iniziative di sensibilizzazione, il raggio di azione grazie al contributo degli attori locali potrebbe allargarsi andando a coprire nuovi eventuali ambiti, fra questi, con l'approvazione del PAESC anche quelli di tipo strettamente climatico e di sicurezza del territorio. Gli stakeholders possono essere distinti in funzione della loro condizione di attori attivi o passivi e della loro competenza territoriale (a livello locale, provinciale, regionale, nazionale, internazionale). • Gli **stakeholders attivi** sono soggetti che hanno un interesse diretto nel promuovere lo sviluppo sostenibile e l'utilizzo delle energie rinnovabili o l'efficientamento delle utenze finali, o promuovere azioni sulla prevenzione dei danni derivanti da eventi climatici estremi da un lato per realizzare un investimento (soggetti privati), dall'altro con il fine di raggiungere specifici obiettivi di pubblico interesse (soggetti pubblici). Ne sono un esempio gli istituti di credito, gli enti pubblici, i fornitori di energia, le associazioni di categoria ma anche la cittadinanza attiva. • Gli **stakeholders passivi** sono caratterizzati da un interesse prevalentemente indiretto e possono essere considerati i beneficiari (cittadini) o veicolatori (la stampa) delle politiche o dalle attività sviluppate dagli stakeholders attivi.
Effetti attesi	• Condivisione delle politiche e degli obiettivi ambientali del territorio con gli stakeholders; • Coinvolgimento degli stakeholders nelle azioni connesse al raggiungimento degli obiettivi ambientali; • Formazione e comunicazione in tema di ambiente, resilienza, mitigazione e rischio; • Trasferimento di informazioni e raccolta di spunti aggiuntivi ai fini della messa in sicurezza del territorio; • Raccolta dei contributi aggiuntivi utili a sviluppare nuove politiche per il raggiungimento di nuovi obiettivi ambientali.
Riferimenti	
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

STIMOLO ALLA CREAZIONE DI UNO *ONE STOP SHOP* PROVINCIALE			
Azione n°	MMA6-2		
MITIGAZIONE			
Settore	Altro	☒	Povertà energetica
Area di Intervento	Riqualificazione urbana		
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati			

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☒ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute
Vulnerabilità	Edifici con stato di conservazione scarsa

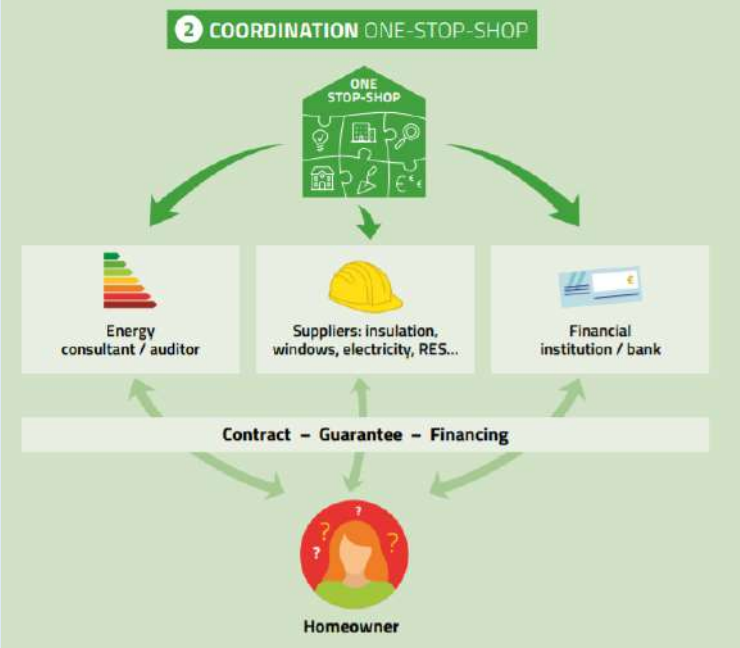
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

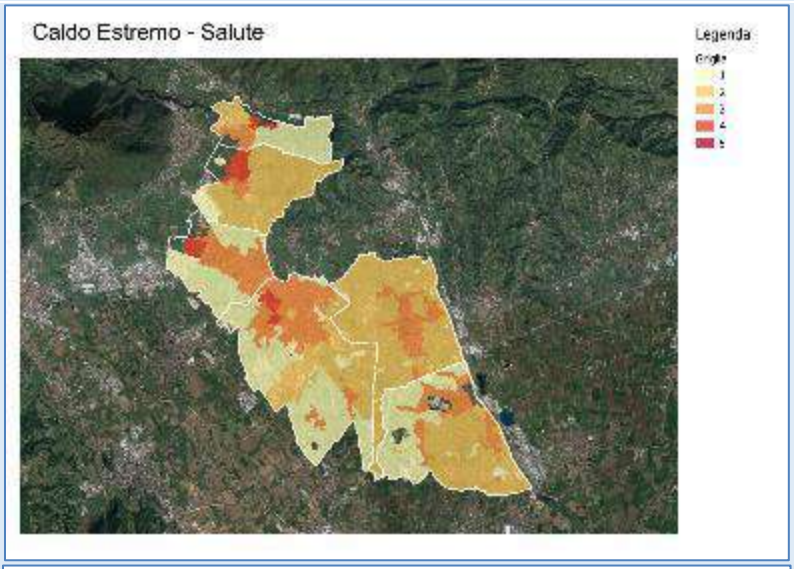
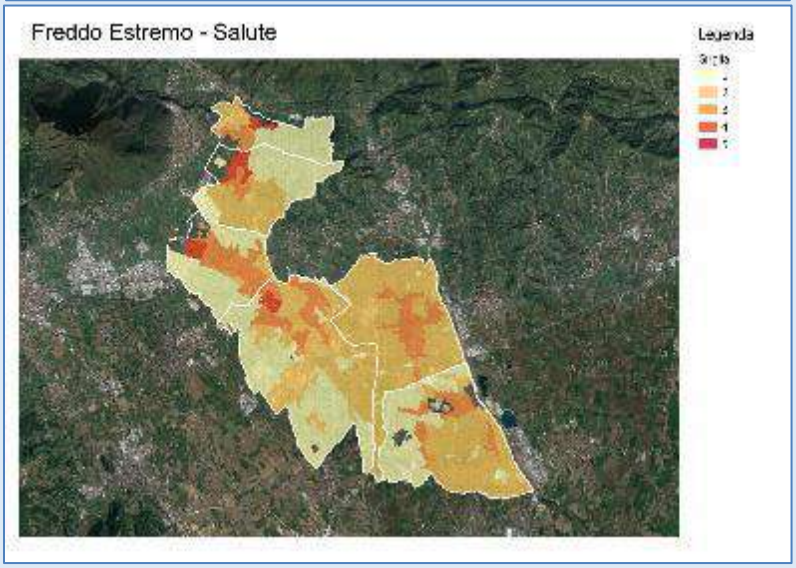
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Provincia di Vicenza; One stop shop Comune di Padova – Progetto PadovaFIT!			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

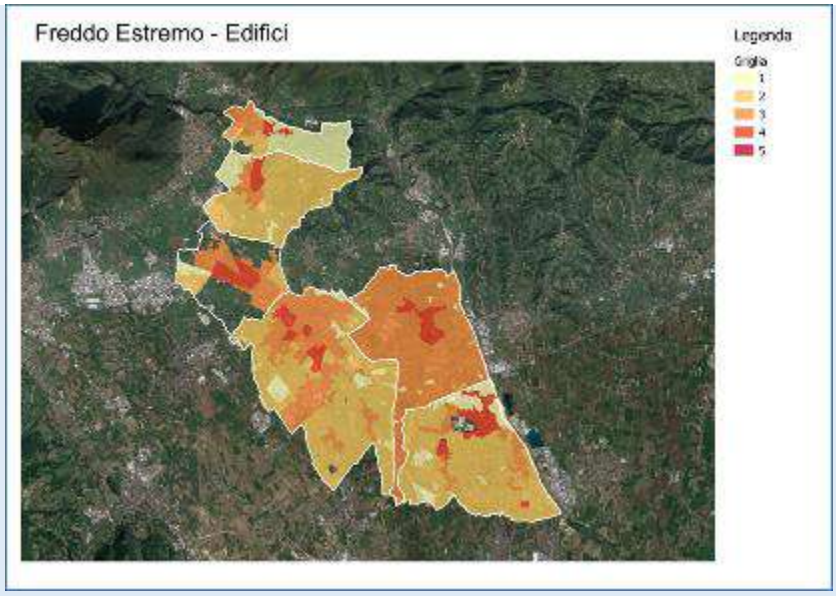
RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Creazione di uno One Stop Shop
Secondario	Numero di interventi promossi e seguiti dallo One Stop Shop

DESCRIZIONE	
Azione	Il ruolo delle autorità pubbliche è fondamentale per incanalare i finanziamenti privati in investimenti in efficienza energetica. Il modello del One-Stop-Shop sembra avere il più alto potenziale per riunire tutti gli attori coinvolti nel processo di riqualificazione, per effetto dell'approccio olistico che viene utilizzato. La creazione dello One Stop Shop su scala provinciale rappresenta l'evoluzione naturale futura dei servizi forniti solitamente tramite lo Sportello Energia. Tale evoluzione è pensata per amplificare gli effetti delle politiche comunali in tema di sostenibilità energetica e ambientale e per massimizzare gli effetti dell'implementazione delle iniziative di ogni Comune anche nel quadro delle attività derivanti dai progetti europei su questi temi. L'iniziativa prende spunto dall'esperienza di successo maturata nel corso delle attività dello One-Stop-Shop già in via di istituzione nel Comune di Padova grazie alle attività del Progetto Europeo PadovaFIT Expanded, dal bisogno del Comune di Padova di ampliare il campo di applicazione e di sviluppo delle attività derivanti dai progetti europei e necessità di migliorare le performance energetiche in ambito residenziale civile in tutto il territorio della Città. L'attività principale dello One Stop Shop su scala provinciale sarà quella di creare una connessione stabile fra Provincia, Comuni, cittadini ed imprese del territorio ai fini di massimizzare l'incontro fra domanda ed offerta di servizi energetici, di efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili nel territorio comunale. In questo senso, lo One Stop Shop provinciale rappresenta il luogo ed il centro di coordinamento di questa attività, nella quale, consulenti, venditori ed installatori, Istituti finanziari e Banche e proprietari di immobili o di imprese si incontrano per avere a disposizione un pacchetto di servizi a 360°. Tramite questa attività, rivestendo il ruolo di moderatore del processo, i Comuni con il coordinamento della Provincia metteranno tutti gli attori del territorio nelle condizioni di

	migliorare le performance energetiche ed ambientali delle rispettive proprietà, generando un flusso di economia locale derivante dall'incontro fra domanda e offerta. Allo stesso tempo, ogni Comune potrà creare un albo/banca dati di attori locali in grado di fornire servizi da mettere a disposizione di cittadinanza ed imprese del territorio, capaci di fornire consulenza su aspetti tecnici, giuridici, finanziari e ambientali. Questo aspetto risulta fondamentale per la creazione di un elenco dei fornitori certificati e accreditati dallo One Stop Shop provinciale come "fornitori di qualità", sviluppare modelli e requisiti standard per preventivi e contratti dei fornitori, controllare i preventivi e assistere nella selezione dei fornitori. Lo One Stop Shop potrà quindi successivamente lavorare con la propria rete di fornitori certificati, assumendosi l'onere di selezionare il fornitore fra quelli certificati.  *Esempio di coordinamento dei servizi fornito dallo One Stop Shop*
Effetti attesi	Lo One Stop Shop provinciale è un'interfaccia unica e l'organismo responsabile nei confronti del proprietario della casa/azienda. Fra i vantaggi e gli effetti attesi si annoverano i seguenti: • E' una soluzione interessante per i proprietari di case e aziende che cercano un project manager (coordinatore) per l'intero progetto di ristrutturazione. • I proprietari di abitazione/impresa firmano un contratto con una sola persona giuridica (lo One Stop Shop), sebbene in alcuni casi firmino anche contratti direttamente con i fornitori. • I proprietari di case/aziende, anche con un reddito (molto) basso, possono scegliere il prodotto di finanziamento dello One Stop Shop o trovare il proprio modo per finanziare i lavori. • Contratti one-stop-shop con fornitori e appaltatori.

	• Lo One-Stop-Shop garantisce la qualità dei lavori di ristrutturazione ed eventualmente il risparmio energetico. • Lo One-Stop-Shop garantisce il monitoraggio e il follow-up nel caso in cui i fornitori non eseguano correttamente i lavori.
Riferimenti	  



Pagina Web	https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2020/07/INNOVATE_guide_FINAL.pdf https://www.padovafit.eu/it/home.html
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI – LIFE BEWARE		
Azione n°	MMA6-3	
MITIGAZIONE		
Settore	Produzione locale di elettricità	☒ Povertà energetica
Area di Intervento	Energia Eolica / fotovoltaica	
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	Interruzione della fornitura di energia elettrica				
Vulnerabilità	Aree e popolazione sensibile sprovviste di energia a causa di eventi climatici estremi				

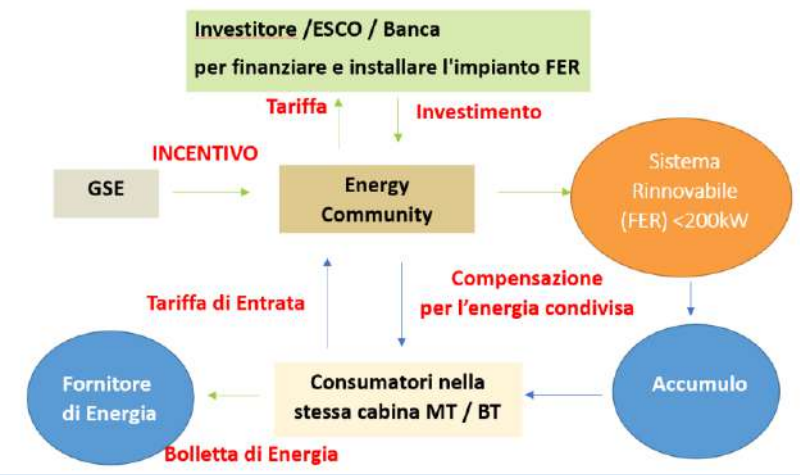
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Cittadini; Ist. Finanziari; ESCO; Amm. Condominio; Fornitori Serv. En.; Terna; GSE-ARERA-GME			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

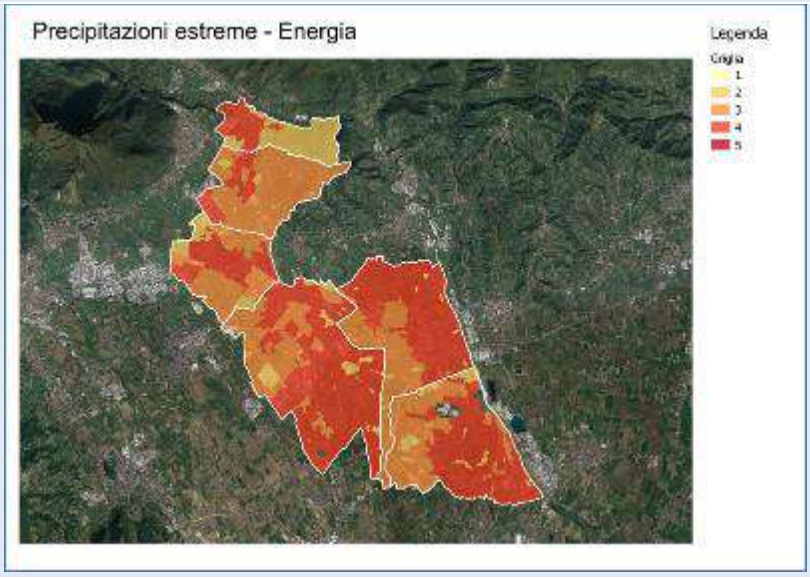
RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	-
Secondario	-

DESCRIZIONE	
Azione	Il comune intende instaurare sul territorio la prima comunità energetica dell'AltoVicentino, partendo da una mappatura delle aree idonee per lo sviluppo Comunità Energetiche (disponibilità superficie esposta, orientamento, profili di consumo, autorizzazione POD e cabine) che includa criteri di individuazione dei rischi di potenziale povertà energetica. Il comune sarà attore promotore e aggregatore in un'azione corale che coinvolge a diversi livelli i cittadini, le associazioni e le imprese. Si riporta di seguito uno schema di riferimento sulle dinamiche economiche e di comunicazione tra attori delle comunità energetiche.



Partendo dai dati relativi al Bilancio energetico comunale riportati nel PAESC per macrocategoria di consumo (residenziale, commerciale, industriale e pubblico), si indicheranno una baseline e degli indicatori utili a misurare, programmare e massimizzare i risultati nel lungo periodo.

	Successivamente, si procederà con l'individuazione dell'area pilota idonea che terrà conto di parametri tecnici e di sostenibilità dando priorità alle aree a potenziale povertà energetica ed a Edifici (o alloggi) comunali (ERP)(ATER) con famiglie in difficoltà. In questa fase appare imprescindibile il coordinamento delle attività per tramite degli uffici comunali e/o una società di consulenza esterna, oltre che la collaborazione con cittadini, Amministratori di condominio, Fornitori di servizi e prodotti energetici, Terna, il distributore di rete territoriale ed altri enti nazionali (GSE, ARERA, GME). Gli investimenti necessari per la realizzazione della comunità energetica saranno a carico tanto del comune quanto di eventuali cittadini privati non in povertà energetica, per tramite degli eventuali partner finanziari privati quali banche, ESCO e società di progettazione. Il comune intende co-finanziare l'attività propedeutica (mappatura) e finanziare le comunità energetica per edifici pubblici (scuole, case popolari, etc..) ma anche sviluppare strumenti ed agevolazioni per i cittadini che aderiscono all'iniziativa pilota o instaurano una comunità energetica. Le imprese locali potrebbero scegliere di investire nella comunità energetica anche solo come forma di pubblicità oppure offrendo superfici di aziende/capannoni. Il monitoraggio dedicato sull'azione pilota (energy management system) è imprescindibile per il successo dell'azione poiché sosterrà il presupposto teorico per cui la buona comunicazione del vantaggio economico derivante dalla comunità energetica aumenterà la propensione di spesa dei cittadini nei confronti delle comunità energetiche, coerentemente con gli obiettivi di transizione energetica nazionali e comunali. L'azione, quindi, promette di definire, testare e comunicare la procedura utile all'instaurazione di una comunità energetica attraverso campagne di comunicazione coadiuvate da partner aggregatori (Agenzie per l'energia, Legambiente, Greenpeace, associazioni, *buonapratica*, etc..), eventi di disseminazione, percorsi partecipati, la consulenza tramite Sportello Energia o professionisti del territorio ed eventi pubblici comunali di divulgazione dei risultati e delle possibilità di investimento.
Effetti attesi	• Rispondere alla povertà energetica; • Risparmio economico; • Accelerare la transizione energetica (aumento della produzione locale di energia da fonti rinnovabili, riduzione emissioni CO_2 locali, diversificazione approvvigionamento delle fonti energetiche, riduzione dei costi di trasmissione, mobilità elettrica); • Attivare senso comunità.
Riferimenti	
Pagina Web	-

Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Cambia la corrente – LIFE BEWARE		
Azione n°	MMA6-4	
MITIGAZIONE		
Settore	Produzione locale di elettricità	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Modifiche comportamentali	
Strumento politico	Altro	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	-				
Vulnerabilità	-				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder	Cittadini, fornitori di energia		
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: - anni	Inizio previsto: -	Fine prevista: -
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di contratti sottoscritti con fornitori dotati di garanzia d'origine controllata
Secondario	Energia erogata dall'attivazione dei contratti dotati di garanzia d'origine controllata

DESCRIZIONE

Azione	I CAM (Criteri Ambientali Minimi) prevedono per le amministrazioni pubbliche che i contratti di fornitura energetica abbiano una quota minima di energia del 30% che derivi da fornitori dotati di garanzia d'origine rinnovabile. Tale garanzia è emessa da un istituto o ente estraneo al venditore (GSE, RECS, Certiquality, CISQ,…) rendendo la scelta libera da parte del consumatore finale con le garanzie fornite dai meccanismi di certificazione riscontrabili come da normativa nella bolletta elettrica. Il comune mira all'adozione di fornitura di energia elettrica 100% rinnovabile nei propri appalti e alla sensibilizzazione dei cittadini sull'argomento, con l'obiettivo ultimo di incentivare l'acquisto dei fornitori di energia sul territorio da produttori a basso valore di emissione di CO2. L'obiettivo comunale, infatti, vuol essere uno stimolo alla comunità e per questo il comune si propone di promuovere l'iniziativa anche negli appalti e forniture di servizi energetici esterni, direttamente e indirettamente collegati al comune (aziende con partecipazione comunale, colonnine di ricarica per veicoli elettrici, …). A questo scopo saranno valutate una serie di attività atte a coinvolgere e premiare le realtà economiche che condividono la scelta del comune (logo condiviso dell'attività, iniziative pubbliche, spazi pubblicitari, …). In parallelo a ciò, il comune attiva servizi di facilitazione per il passaggio dei soggetti privati ad una fornitura di energia elettrica rinnovabile certificata. Data l'esperienza acquisita in molteplici e diversi contesti di iniziative similari, infatti, il comune intende sensibilizzare i singoli nell'individuare fornitori e offerte che hanno solo energia certificata al 100%, indurre un'alta partecipazione anche di tecnici che lavorano nel settore e limitare i rischi connessi con la pubblicizzazione di una o dell'altra azienda fornitore.

	Le attività correlate, in sinergia con esperti del settore, fornitori e distributori di energia sul territorio, porteranno il cittadino a poter esplorare la possibilità di scegliere quest'opzione "senza rischi" ed avere i dati di contratto così sottoscritti monitorati tramite un portale condiviso anonimo in cui i venditori indichino: "energia fornita", "energia verde fornita", "contratti CO sottoscritti", … . Quest'intervento risulta sinergico, cumulativo ed estendibile a molteplici iniziative pubbliche e private, quali ad esempio lo "Sportello Energia" (come possibile strumento di comunicazione e diffusione delle prassi di facilitazione ai cittadini) e gli EPC (come vincolo previsto dall'amministrazione nei contratti di investimento privato nel settore pubblico).
Effetti attesi	- Contribuire ad accelerare la transizione energetica - Promuovere cambiamento culturale e pensiero sistemico - Sostenere imprese legate alla produzione di energia rinnovabile - Ridurre le emissioni di CO2
Riferimenti	https://www.gse.it/servizi-per-te/fonti-rinnovabili/garanzia-dorigine#:~:text=La%20Garanzia%20di%20Origine%20(GO,Direttiva%202009%2F28%2FCE
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Riduzione della vulnerabilità energetica – LIFE BEWARE			
Azione n°	MMA6-5		
MITIGAZIONE			
Settore	Edifici Residenziali	☒	Povertà energetica
Area di Intervento	Involucro edilizio		
Strumento politico	Finanziamenti di terze parti, PPP		
Scenario di riferimento	Standard		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	-		

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	-					
Vulnerabilità	-					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè

Stakeholder	-		
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: - anni	Inizio previsto: -	Fine prevista: -
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di edifici efficientati
Secondario	Numero di famiglie in povertà energetica individuate

DESCRIZIONE

Azione	Il comune si pone l'obiettivo di dare supporto alle famiglie in povertà energetica presenti sul proprio territorio (condizione che si verifica quando non si ha accesso ad una quantità di energia sufficiente per soddisfare i propri bisogni), promuovendo il rinnovamento del parco edilizio coerentemente con gli obiettivi di riduzione delle emissioni e dei consumi energetici. In primo luogo, si prevede di mappare e individuare aree nel territorio comunale che necessitano di una riqualificazione energetica e quelle in cui abitano famiglie in povertà energetica. Nel contesto specifico dell'azione, gli indicatori di povertà energetica saranno solo quelli strettamente correlati con l'uso dell'energia nelle abitazioni (difficoltà a pagare le bollette, a cambiare la caldaia inefficiente o non funzionante, etc...). La mappatura del territorio secondo i criteri sopra citati precede la verifica della possibilità di accesso ad incentivi pubblici e la selezione delle opportunità economiche disponibili ai fini dell'efficientamento energetico degli edifici. Alcuni esempi, nel 2021, sono il bonus ristrutturazioni, il superbonus, i fondi per i progetti legati alle comunità energetiche e agli impianti rinnovabili… Nel caso in cui la proprietà degli edifici sia l'amministrazione comunale, l'intervento si tradurrà nello sviluppo di un progetto di riqualificazione energetica degli edifici, in collaborazione con una ESCO o un Global Contractor. Viceversa, nel caso si tratti di proprietà privata, si intende facilitare l'accesso allo Sportello Energia per la riduzione dei costi in bolletta e l'affiancamento nella ricerca di professionisti o aziende in grado di offrire la miglior soluzione per ogni caso specifico e gestire tutto l'iter burocratico.

Effetti attesi	L'azione è in linea con gli obiettivi e gli interventi programmatici previsti dal comune, quali: • Supportare famiglie vulnerabili (povertà energetica) • Accelerare la transizione energetica (energia rinnovabile, efficientamento edilizio) • Migliorare qualità della vita • Promuovere lo sviluppo economico
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Gruppo tecnico intercomunale per la sostenibilità – LIFE BEWARE		
Azione n°	MMA6-6	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia / ☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☒ Pianificazione Territoriale	☐ Salute / ☐ Altro
Impatti	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.				
Vulnerabilità	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Pianificazione territoriale: ricadute positive sulla gestione della pianificazione dei territori create dalla condivisione tra le amministrazioni comunali di problematiche e possibili soluzioni	Garantire imparzialità tecnica nell'implementazione delle azioni di sviluppo sostenibile, bypassando la frammentarietà dovuta al turnover amministrativo

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Comunità e Organizzazioni locali; Associazioni di categoria; Esperti esterni al gruppo di lavoro; Soggetti istituzionali; Attività economiche; Esco; banche			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☒ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☒ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	• Numero di comuni coinvolti nel gruppo tecnico • Numero di progetti sviluppati e/o finanziati
Secondario	-

DESCRIZIONE

Azione	A causa del turnover amministrativo spesso risulta difficile garantire l'implementazione delle azioni di sviluppo sostenibile promosse dal PAESC sulla base di un'imparzialità tecnica. Il Piano deve infatti risultare uno strumento efficace, fondato sulla visione di sviluppo sostenibile territoriale maggiormente premiante sul lungo periodo e che sia in grado di dare effettiva continuità alle azioni in esso contenute. A tal fine l'azione consiste nell'istituire un gruppo di supporto tecnico intercomunale, composto sia da decisori politici che da tecnici comunali, resilience manager ed esperti settoriali. Le principali funzioni del gruppo sono le seguenti: • Strutturare e mantenere network tra e con i tecnici comunali • Fornire alle amministrazioni supporto e informazioni riguardo a tematiche relative alla sostenibilità (help desk per tecnici comunali) • Fornire supporto alla progettazione • Fornire supporto per l'accesso a finanziamenti (es. EUCF, finanziamenti per unioni di comuni etc). • Fare sensibilizzazione e comunicazione sulle azioni intraprese e/o concluse
Effetti attesi	• Identificazione da parte di tecnici esperti degli effettivi bisogni del territorio per aumentarne la resilienza e individuazione delle soluzioni più efficaci da adottare • Progettare e pianificare coinvolgendo gli attori essenziali del territorio • Migliorare la capacità di adattamento nel caso di emergenze climatiche
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

CERCHIO FINANZIAMENTI – LIFE BEWARE	
Azione n°	MMA6-7

MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Accordi volontari con gli stakeholder	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	-					
Vulnerabilità	-					

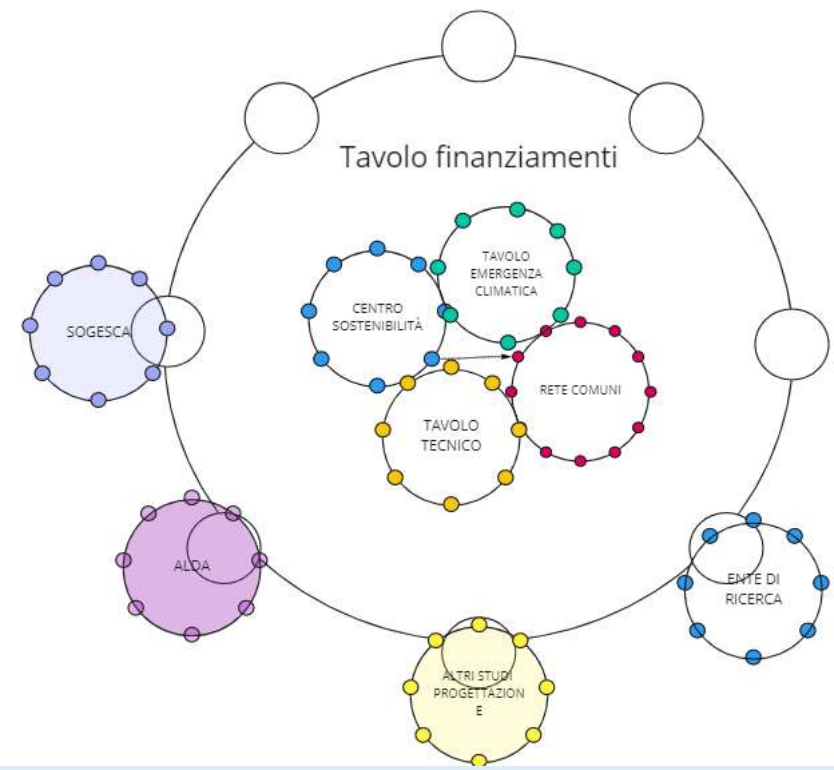
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Esperti in fondi e finanziamenti; Comune Capoluogo; Istituti di Credito			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	-
Secondario	-

DESCRIZIONE	
Azione	Questa azione prende spunto da alcuni elementi critici emersi nel corso del processo partecipato Life Beware. Gli stakeholders intervenuti nel corso delle serate dedicate alla formulazione delle proposte di Azione da inserire all'interno del Piano, hanno rilevato alcuni elementi difficilmente superabili per amministrazioni locali di medio-piccola dimensione. In particolare, il processo partecipato ha messo in evidenza come le realtà comunali di medio-grande dimensione presentino molto spesso un "know-how" in termini di capacità progettuale decisamente più spiccato rispetto ai Comuni più piccoli. Tali Comuni, hanno pertanto il bisogno di essere coinvolti, indirizzati e inclusi in progetti spesso guidati da Comuni medio-grandi (spesso capoluoghi di provincia) per riuscire ad ottenere fondi di carattere regionale, nazionale e/o europeo. L'altro aspetto critico emerso nel corso del processo è poi legato all'utilizzo dei fondi una volta ottenuti. Nei Comuni di medio-piccole dimensioni la capacità delle amministrazioni di utilizzare i fondi massimizzando l'efficacia dei progetti e delle opere da essi finanziati, rappresenta un'ulteriore complessità da affrontare. Non da ultimo, all'ampio spettro di finanziamenti disponibili e provenienti da bandi regionali, nazionali ed europei, molto spesso si contrappone l'incapacità progettuale e gestionale nell'indirizzare tali fondi in progetti che possono rappresentare un valore aggiunto per le comunità locali. Tenuto conto delle criticità sopra descritte, il PAESC può essere inteso come base per i bisogni/obiettivi da finanziare e realizzare. Nello specifico, questa Azione mira a creare una sovrastruttura emergente dalle precedenti azioni, che si occupi di raccogliere le idee e le proposte dei gruppi ed esplori le relative possibilità di implementazione assieme ai partner / esperti in materia di finanziamenti. La sovrastruttura si occuperà di gestire le attività di networking ai fini della massimizzazione dell'efficacia delle relazioni, della gestione del tempo e delle risorse e della valutazione delle

	proposte progettuali interne (con Comuni e stakeholders locali) ed esterne (partner ed esperti in materia). 
Effetti attesi	• Creazione di opportunità di co-progettazione per progetti comunali e intercomunali offrendo supporto, competenze e strumenti in termini di finanziamenti; • miglioramento della qualità delle proposte progettuali; • incanalare le idee progettuali sui giusti strumenti di finanziamento; • assicurare l'implementazione delle azioni del PAESC ricercando i fondi necessari alla loro attuazione; • coinvolgere la comunità e gli attori locali per fare le proposte
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SISTEMA DI GOVERNANCE POLICENTRICO E ADATTATIVO – LIFE BEWARE	
Azione n°	MMA6-8

MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	Altro	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	-				
Vulnerabilità	-				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè

Stakeholder	-		
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	-
Secondario	-

DESCRIZIONE

Azione	Nonostante si sia costruita una rete locale di Comuni che intende condividere metodologie di pianificazione e progettazione per la sostenibilità creando anche una massa critica significativa, lo sviluppo di un lavoro in rete efficacie ed efficiente rimane un aspetto complesso. Una delle criticità che mettono in crisi il lavoro congiunto delle amministrazioni in un quadro di "area vasta" è dato dal repentino cambiamento dei rappresentanti politici dei Comuni. Il cambiamento delle Amministrazioni in carica genera spesso anche un cambiamento sulla vision non solo delle politiche territoriali nel Comune in cui essi sono eletti, ma anche all'interno dell'intera rete dei Comuni dell'area. La difficoltà nel creare relazioni profonde e durature rende difficile lavorare concretamente nel breve e lungo termine. Questo aspetto non può essere compensato dal solo coinvolgimento dei funzionari e dei tecnici comunali, poiché questi spesso presentano limiti di disponibilità del proprio tempo nello svolgimento delle loro funzioni "naturali" e per loro stessa natura non hanno poteri decisionali. Spesso nelle riunioni che coinvolgono i gruppi di lavoro di rappresentanti politici e tecnici individuati per lo sviluppo del PAESC, le discussioni si limitano a come reperire le risorse per i progetti e quali aspetti tecnici vadano tenuti in considerazione per lanciarli appropriatamente. Ciò che appare mancare è una visione in termini di co-progettazione e "co-sensing". A ciò si aggiunge la mancanza a volte di chiarezza sull'obiettivo stesso dei progetti e sullo stesso PAESC. In particolare sulla "sostenibilità" del PAESC stesso in qualità di strumento pianificatorio dedicato alla gestione dei temi relativi alla sostenibilità del territorio e dell'Ente Locale. Uno dei fattori di causa è relativo ad un processo di "decision-making" che prevedrebbe un alto livello di conoscenza in un numero disparato di materie tecniche, aspetti gestionali e processuali. Il coinvolgimento degli attori principali che potrebbero fornire contributi importanti allo sviluppo di idee e di progetti è spesso in ritardo rispetto ai programmi, alle scadenze e può non incontrare le scelte e le preferenze di questi ultimi non essendo in grado di offrire una

	complessità di informazioni che andrebbero prioritizzate e calendarizzate in maniera condivisa. Al fine di massimizzare la capacità di realizzazione delle azioni del PAESC, l'amministrazione ritiene utile dotarsi di un framework per la sostenibilità. Tale framework garantirà un efficientamento del processo decisionale attraverso il proficuo e proattivo coinvolgimento degli stakeholders ed una base comune di comprensione delle informazioni, mantenuta aggiornata grazie ad un costante monitoraggio delle azioni in corso nelle comunità locali sui temi della sostenibilità. In questo modo si rende possibile: a) L'integrazione delle azioni del PAESC con le molteplici iniziative già in corso e in programmazione nel territorio comprendendo sia quelle originate a livello amministrativo sia quelle sviluppate ad ogni altro livello; b) L'analisi e il rispetto dei programmi di protezione e adattamento della comunità nel breve, medio e lungo termine; c) Il coinvolgimento di tutti gli attori della comunità nella progettazione e implementazione delle azioni (scuole, associazioni, comitati, enti ecc.).
Effetti attesi	• Aumentare efficienza (in fase di progettazione) ed efficacia (risultati) delle azioni • Coinvolgimento attori locali (enti, aziende, ex-municipalizzate, etc..) per la co-progettazione di azioni (il comune non è in grado di farlo) • Aumentare coinvolgimento attori interni al comune nello sviluppo di azioni • "Sensemaking" (migliorare accesso, flusso e scambio di informazioni)
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

1.2 AZIONI DI ADATTAMENTO AREA VASTA

Tabella 2 Azioni di adattamento area vasta

N. Azione	MISSIONE PAESC	Titolo	Mitigazione	Adattamento	Pov. Energetica	PQA
MAA4-1	4 - Una territorio resiliente	Gli strumenti della Pianificazione al servizio dell'Adattamento ai cambiamenti climatici		X		
MAA4-2	4 - Una territorio resiliente	Sostegno alla resilienza Climatica attraverso il Regolamento Edilizio - LIFE Beware	X	X		
MAA4-3	4 - Una territorio resiliente	Linee Guida per la redazione del Piano del Verde	X	X		X
MAA4-4	4 - Una territorio resiliente	Piano delle Acque Comunale (P.A.C.)		X		
MAA4-5	4 - Una territorio resiliente	Conservazione e valorizzazione del patrimonio storico-identitario del territorio		X		
MAA4-6	4 - Una territorio resiliente	Prevenzione dei danni da freddo estremo e gelate tardive in Agricoltura		x		
MAA4-7	4 - Una territorio resiliente	Prevenzione della siccità in Agricoltura		X		
MAA4-8	4 - Una territorio resiliente	Monitoraggio e riduzione delle perdite idriche della rete acquedottistica		X		
MAA4-9	4 - Una territorio resiliente	Piano d'Azione per la Qualità dell'Aria (PQA)		X		X
MAA4-10.0	4 - Una territorio resiliente	Linee Guida per il Drenaggio Urbano		X		
MAA4-10.1	4 - Una territorio resiliente	Drenaggio Urbano - Recupero acque meteoriche		X		
MAA4-10.2	4 - Una territorio resiliente	Drenaggio Urbano – Utilizzo di trincee e fasce infiltranti		X		
MAA4-10.3	4 - Una territorio resiliente	Drenaggio Urbano – Utilizzo di dreni infiltranti		X		
MAA4-10.4	4 - Una territorio resiliente	Drenaggio Urbano – Utilizzo di pavimentazioni permeabili		X		
MAA4-10.5	4 - Una territorio resiliente	Drenaggio Urbano – Utilizzo di aree di bioritenzione vegetata		X		
MAA4-11	4 - Una territorio resiliente	Box alberati filtranti	X	X		X
MAA4-12	4 - Una territorio resiliente	Mappa delle Criticità Locali - LIFE Beware		X		

N. Azione	MISSIONE PAESC	Titolo	Mitigazione	Adattamento	Pov. Energetica	PQA
MAA4-13	4 - Una territorio resiliente	Formazione tecnici comunali eletti - LIFE Beware		X		
MAA5-1	5 - Un territorio sicuro	Prevenzione incendi boschivi		X		X
MAA5-2	5 - Un territorio sicuro	Prevenzione danni a impianti fotovoltaici pubblici e privati		X		
MAA5-3	5 - Un territorio sicuro	Prevenzione del rischio biologico in Agricoltura		X		
MAA5-4	5 - Un territorio sicuro	Prevenzione del rischio biologico per la salute - Zanzara Tigre		X		
MAA5-5	5 - Un territorio sicuro	Piani Neve		X		
MAA5-6	5 - Un territorio sicuro	Tavolo Emergenza Climatica - LIFE Beware		X		
MAA5-7	5 - Un territorio sicuro	Patto anti-allagamento - LIFE Beware		X		
MAA5-8	5 - Un territorio sicuro	Attenti al meteo - LIFE Beware		X		
MAA6-1	6 - Un territorio che informa	Miglioramento degli indicatori urbani per la sostenibilità e comunicazione delle azioni: la Piattaforma PAESC		X		
MAA6-2	6 - Un territorio che informa	Comunicazione indicatori territoriali - LIFE Beware		X		
MAA6-3	6 - Un territorio che informa	Centro sostenibilità - LIFE Beware		X		

GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE AL SERVIZIO DELL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI		
Azione n°	MAA4-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO:		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☒ Caldo estremo	☒ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☒ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☒ Educazione	☒ Pianificazione Territoriale
	☒ Salute	☐ Altro			
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: €		
	☐ Non finanziata	☒ In programma	☐ A bilancio / ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di Piani approvati
Secondario	Numero di interventi eseguiti secondo progetti contenuti nei Piani

DESCRIZIONE

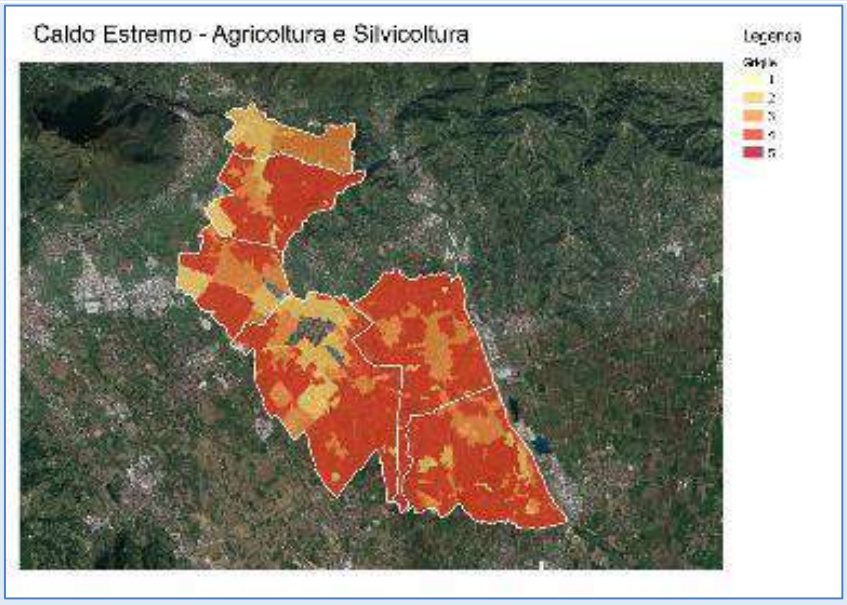
Azione

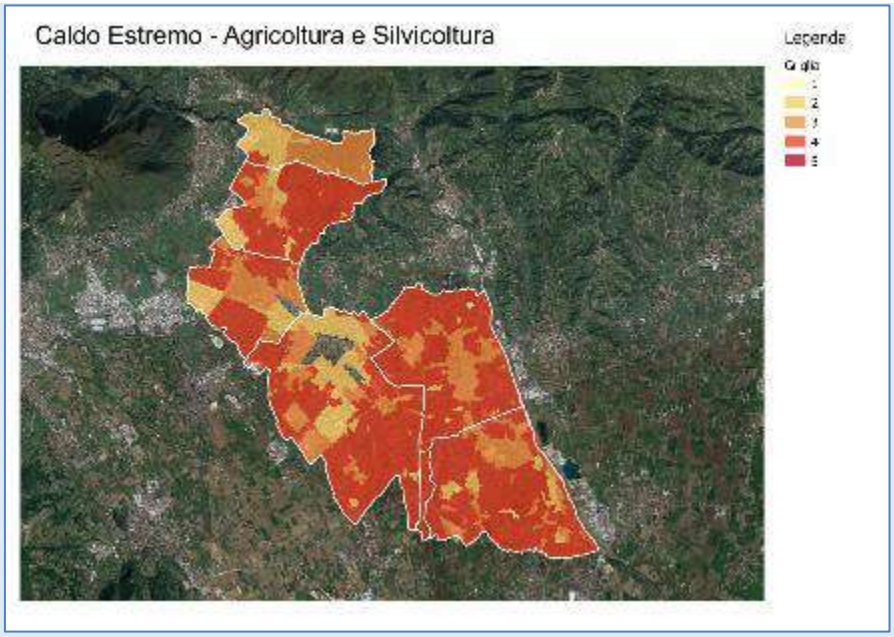
Questa macro-azione si pone come obiettivo quello di identificare gli strumenti di pianificazione di cui i Comuni si sono dotati che possono avere effetti diretti sugli impatti dei cambiamenti climatici sul territorio.

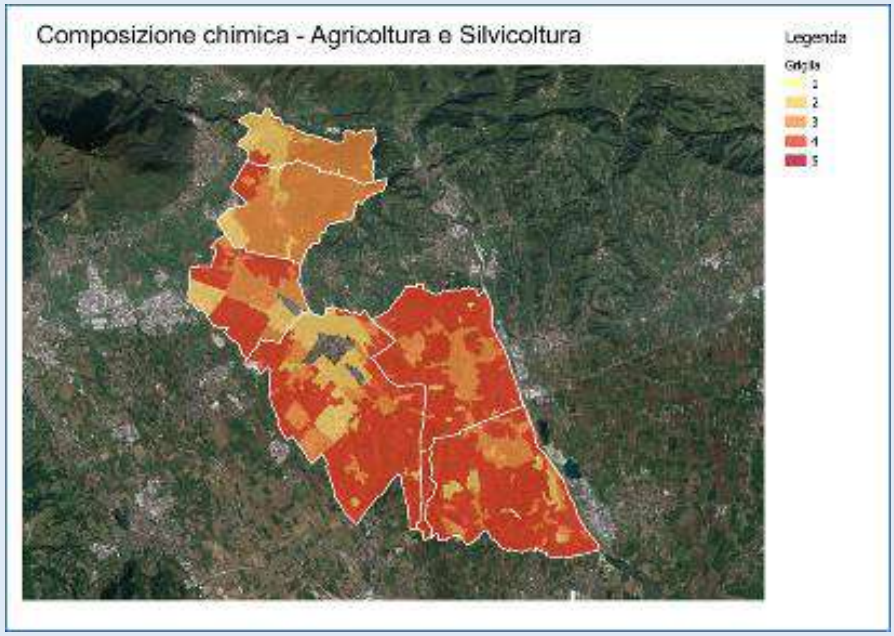
Attraverso la definizione di piani di sviluppo urbano tematizzati, i Comuni si danno come obiettivo quello di sviluppare una maggiore resilienza climatica anche attraverso il coordinamento dei settori amministrativi preposti alla programmazione ed alla pianificazione. Questa macro-azione riunisce un insieme coerente, e in continuo divenire, di strumenti di pianificazione e programmazione per la realizzazione di interventi specifici finalizzati all'adattamento del territorio agli impatti causati dai cambiamenti climatici, promuovendo l'inclusione della "*vision*" climatica negli strumenti di pianificazione e programmazione nel medio e lungo termine. In base agli strumenti normativi o programmatici che sono inseriti nella presente macro-azione verranno individuate e monitorate specifiche misure che andranno a concorrere al raggiungimento dell'obiettivo nelle misure specifiche del PAESC.

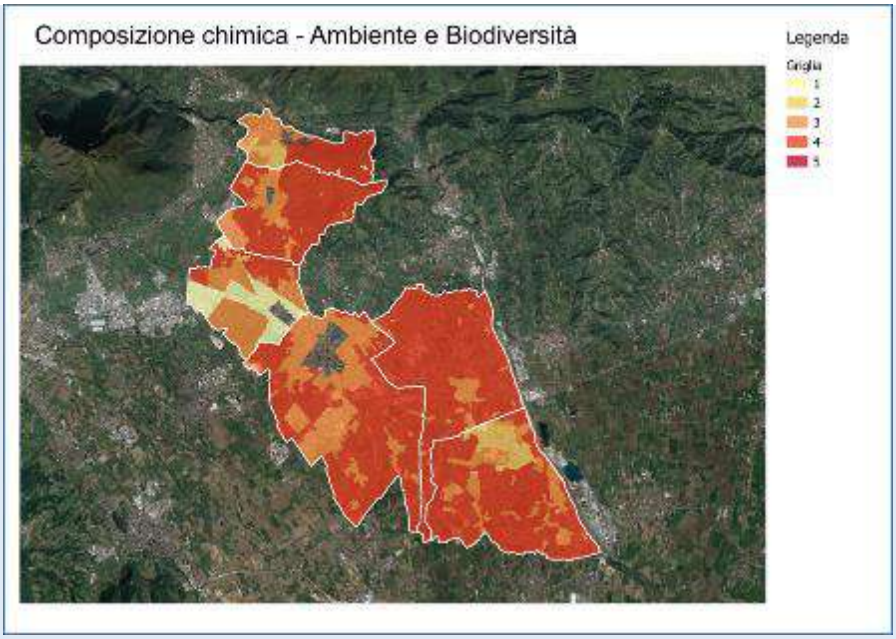
Gli strumenti pianificatori di cui i Comuni si sono già dotati o si devono dotare per affrontare il tema della resilienza ai cambiamenti climatici che insistono sul territorio sono i seguenti:

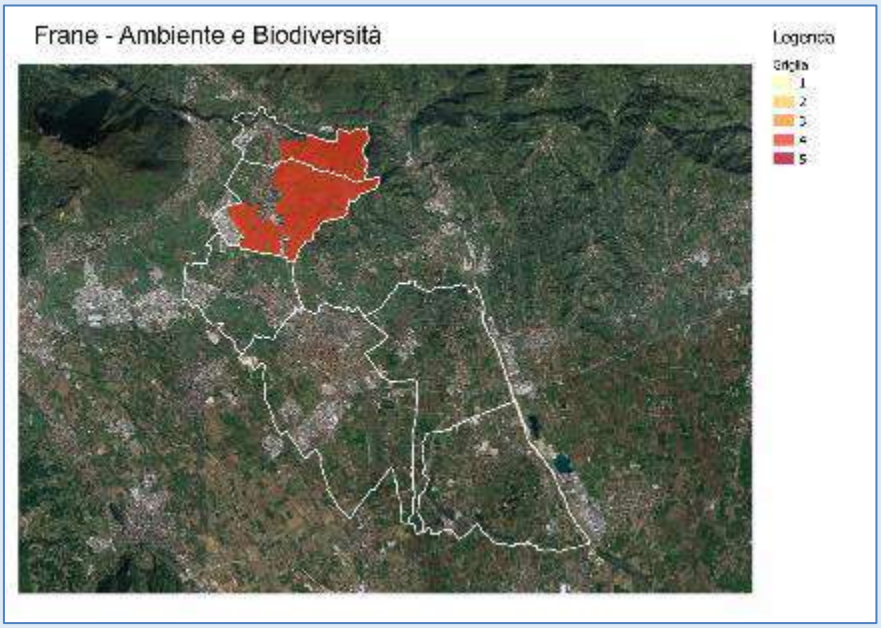
- **Piano delle Acque** - Inquadra la situazione idraulica del territorio individuando le critichi idrauliche e le relative soluzioni progettuali con lo scopo di ridurre e mitigare il rischio idraulico;
- **Piano del Verde** - rappresenta una risorsa strategica per orientare le politiche di sviluppo locale alla sostenibilità, alla qualità, alla resilienza, alla cura della salute e del benessere diffuso.
- **Piano di Assetto del Territorio** - è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo per il governo del territorio comunale, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli

	obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze della comunità locale, ai sensi dell' art. 12 della Legge Regionale n. 11 del 2004. • **Regolamento Edilizio RET/R.I.E.** - L'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio è un indice numerico di qualità ambientale applicato al lotto edificabile al fine di certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo ed al verde. • **Piano di Protezione Civile** - definisce il quadro dei rischi che, tenuto conto degli elementi individuati, possono verificarsi nel territorio comunale, con particolare riguardo a quelli che con più probabilità possono accadere. Attraverso gli strumenti di pianificazione di cui i Comuni si sono dotati o si devono dotare, l'adattamento ai cambiamenti climatici viene affrontato su più fronti ed al fine di aumentare la resilienza del territorio rispetto a potenziali impatti climatici di varia natura che possono verificarsi in settori diversi. La definizione degli strumenti pianificatori per la resilienza ai cambiamenti climatici rappresenta uno step fondamentale ai fini della istituzionalizzazione delle politiche locali per l'adattamento. All'interno del PAESC, l'analisi degli strumenti di pianificazione ed i relativi obiettivi ed obblighi di sviluppo urbano in essi contenuti, fornisce elementi di sviluppo che prendono in considerazione tutti gli strumenti strategici: cogenti, obbligatori e volontari. Questa analisi fornirà un'ampia raccolta delle sensibilità e delle misure tecniche adottate dell'amministrazione per la soluzione di diversi problemi locali, che al contempo hanno un consapevole e inconsapevole valore di adattamento al cambiamento climatico.
Effetti attesi	• Attuazione dei Piani; • Riduzione del rischio climatico in area urbana; • Aumento della resilienza del territorio; • Rispetto delle normative di settore; • Miglioramento del benessere dei cittadini
Riferimenti	


Caldo Estremo - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda


Composizione chimica - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda





Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

AGGIORNAMENTO REGOLAMENTO EDILIZIO PER L'ADATTAMENTO CLIMATICO – LIFE BEWARE		
Azione n°	MAA4-2	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☒ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☒ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	Acqua: Minore disponibilità di risorse idriche e/o aumento della domanda di acqua per irrigare verde pubblico e privato Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario Ambiente e Biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture. Salute: Problemi di salute pubblica				
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Acqua: miglioramento della gestione delle acque di pioggia Trasporti: miglioramento della permeabilità delle aree parcheggio Ambiente e Biodiversità: sostegno alla conservazione e sviluppo di flora e fauna Salute: prevenzione dei problemi e dei rischi per la salute di persone in fascia debole	Acqua: Migliore gestione delle acque meteoriche con sistemi di raccolta/accumulo e smaltimento Trasporti: Ambiente e Biodiversità: Piantumazione di essenze arboree ed arbustive finalizzata all'incremento della biodiversità floro-faunistica urbana Salute: Riduzione dell'effetto isola di calore urbano attraverso l'incremento della copertura arborea e delle sistemazioni a verde

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 5 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2027
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Integrazione dei requisiti resilienza al Reg. Edilizio
Secondario	Approvazione dell'Allegato Resilienza ai Cambiamenti Climatici nel nuovo Reg. Edilizio

DESCRIZIONE

Azione	Molti dei Comuni del Vicentino sono soggetti ad eventi climatici estremi, in particolare nella stagione estiva. Tutti i Comuni concordano nella necessità di aggiornare i propri Regolamenti Edilizi per far fronte alla riduzione dei danni derivanti dai pericoli climatici presenti. Allo stesso tempo, la difficoltà presente nel territorio è quella relativa alla condivisione di principi, prescrizioni e raccomandazioni da adottare in maniera condivisa nelle realtà territoriali. Considerato che ogni Comune presenta specificità proprie, ciascuno di essi tendenzialmente manifesta la necessità di mantenere le proprie diversità in un'ottica di regolamenti condivisi. La Legge Regionale DGR n.669 del 15 Maggio 2018 della Regione del Veneto obbliga i Comuni ad adeguarsi al Regolamento Edilizio tipo promosso dalla Regione del Veneto e integrare ai propri Regolamenti Edilizi azioni dedicate alla resilienza idraulica dei propri territori. Tutti i Comuni si sono dotati di un Regolamento Edilizio adeguato ai requisiti del RET. Ai fini del rispetto di determinati requisiti specifici suddivisi per ambito, i REC rimandano a schede specifiche riguardanti la qualità architettonica e la mitigazione ambientale, le quali forniscono indicazioni atte a valutare la correlazione fra gli aspetti legati ai temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici così come catalogati dall'Iniziativa Patto dei Sindaci Energia e Clima con quelli disciplinati dal Regolamento Edilizio Comunale.

L'azione propone un set di raccomandazioni settoriali al fine di affrontare e mitigare gli impatti che i pericoli climatici generano sui territori attraverso l'utilizzo di uno strumento regolatorio: il Regolamento Edilizio. L'analisi del Regolamento Edilizio vigente unitamente alla comparazione fra prescrizioni vigenti e ambiti non disciplinati che presentano relazione con gli impatti climatici è la metodologia utilizzata e che costituisce la base di questa misura.

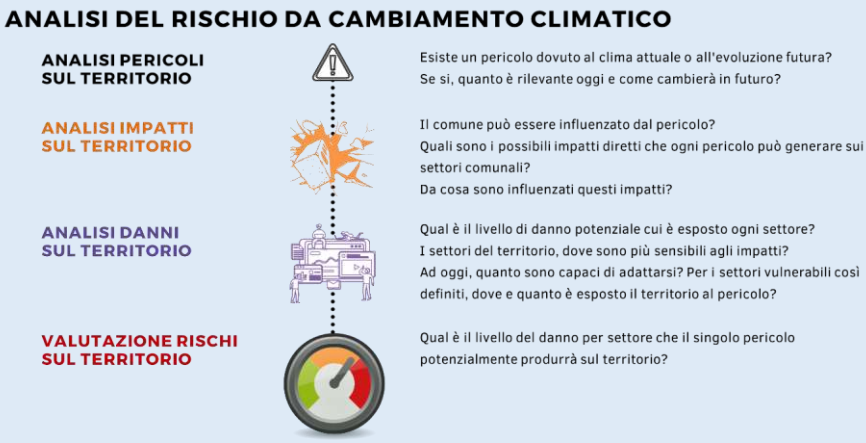
Lo step successivo è stato quindi individuare quali pericoli catalogati dall'iniziativa Patto dei Sindaci potessero avere impatti nei settori disciplinati dai REC e che genere di azioni e raccomandazioni si potessero inserire nei Regolamenti (anche sottoforma di Allegato) perché questi diventino strumenti (regolatori) per favorire la resilienza ai cambiamenti climatici.

Al fine di sviluppare quindi un'analisi qualitativa e indicizzata dei REC vigenti, è stata strutturata una matrice analitica apposita. La matrice, sottoforma di tabella excel, individua settori, pericoli climatici ed impatti correlati che possono essere gestiti tramite prescrizione e/o raccomandazione all'interno di un Regolamento Edilizio.

Tale matrice, prende spunto dai requisiti del PAESC nelle analisi che vengono condotte per la definizione del livello di rischio per pericolo/settore e focalizza la propria attenzione su tutti i settori ricompresi nell'iniziativa Patto dei Sindaci disciplinati anche nel Regolamento Edilizio.



Individuazione dei Settori e dei Pericoli climatici correlati ai Regolamenti Edilizi



Matrice analitica del rischio cambiamento climatico

In questo senso, ed ai fini dell'aumento della capacità di resilienza ai cambiamenti climatici, i Comuni anche in collaborazione con altri Comuni del circondario in fase di redazione e integrazione del proprio REC, avvieranno una valutazione delle eventuali integrazioni al Regolamento Edilizio esistente (anche

sottoforma di Allegato Resilienza) ai fini di integrare, sotto forma di "raccomandazioni" o "obblighi", alcuni aspetti che possano contribuire a migliorare la resilienza del patrimonio abitativo ed infrastrutturale del territorio.

1. **Raccomandazioni di tipo generale:**
   - **Contenimento dei consumi idrici:**
   - Contabilizzazione individuale: In caso di nuova costruzione, sostituzione edilizia o demolizione/ricostruzione si raccomanda/viene resa obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile.
   - Dispositivi per ridurre i consumi: l'adozione di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua. Per gli edifici adibiti ad attività collettive (es. impianti sportivi) o attività industriali ed assimilabili dotate di spogliatoi e servizi docce è raccomandata anche l'installazione di rubinetti temporizzati o dispositivi a controllo elettronico.
   - Sistemi di recupero acque meteoriche: In caso di nuova costruzione, sostituzione edilizia o demolizione/ricostruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 mq, si raccomanda/ è obbligatorio (salvo necessità specifiche) l'utilizzo delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi tramite l'utilizzo di cisterne per la raccolta delle acque meteoriche.
   - **Riduzione dell'impatto su consumo di suolo (TESAF da esperienza maturata nel Progetto LIFE Beware nei Comuni di Santorso e Marano Vicentino):**
   - Garantire una estensione minima della superficie filtrante a verde pari al 25% della superficie impermeabile dell'intervento di nuova costruzione, ovvero un'estensione della superficie filtrante a verde almeno pari a quella esistente per gli interventi di ristrutturazione ex art. 10 DPR 380/2001 e demolizione e ricostruzione. È considerata superficie filtrante, la superficie sistemata a verde, non costruita né fuori terra né in sottosuolo (i.e. una superficie a verde sovrapposta a una soletta non può essere considerata superficie filtrante). La suddetta superficie deve essere utilizzata in modo da non provocare l'inquinamento del sottosuolo secondo la normativa vigente (art. 39 del Piano Regionale di Tutela delle Acque, Allegato A3 alla deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e ss.mm. e ii.).
   - Garantire il rispetto del principio dell'invarianza idraulica, ovvero le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali devono essere mantenute invariate; ciò si ottiene attraverso l'adozione di SUDS preferendo, laddove possibile, quelli a basso impatto paesaggistico quali avvallamenti e rimodellazioni morfologiche del terreno, giardini pluviali, trincee drenanti, considerando in modo prioritario quelle tipologie di intervento che prevedano l'inserimento di vegetazione e consentano un utilizzo multifunzionale dell'opera (creazione di aree verdi e di svago). Il rispetto del principio dell'invarianza idraulica dovrà essere garantito tramite i parametri e le soluzioni riportate nelle tabelle seguenti:

Soglie dimensionali per l'intervento di impermbeabilizzazione	Criteri da adottare
S<300q e V<1000mc	Modalità di dimensionamento semplificata (descritta nella tabella successiva)
S>300 mq e/o V>1000mc	Predisposizione della verifica di compatibilità idraulica come da normativa regionale

Tabella 1: Criteri da adottare ai fini del dimensionamento delle misure per il mantenimento dell'invarianza idraulica. S: superficie di riferimento per la quale è prevista la modificazione di uso del suolo; V: volumetria edificata in progetto per cui è predisposta una verifica di compatibilità idraulica del progetto.

Nella modalità di dimensionamento semplificata, l'acqua meteorica raccolta dalle superfici impermeabili non può essere convogliata direttamente alla rete di drenaggio, ma deve essere immessa in sistemi di laminazione ovvero di gestione sostenibile delle acque di pioggia che ne permettano l'accumulo, il riuso e/o l'infiltrazione nel sottosuolo. Il dimensionamento dei sistemi per il mantenimento dell'invarianza idraulica nella modalità semplificata deve seguire i criteri di Tabella 2. La

tipologia di sistemi A), che include misure che garantiscono l'infiltrazione dell'acqua meteorica, è da preferire rispetto alla tipologia B), che ne permette il solo accumulo, e va utilizzata in modo prioritario ad esclusione dei casi in cui:

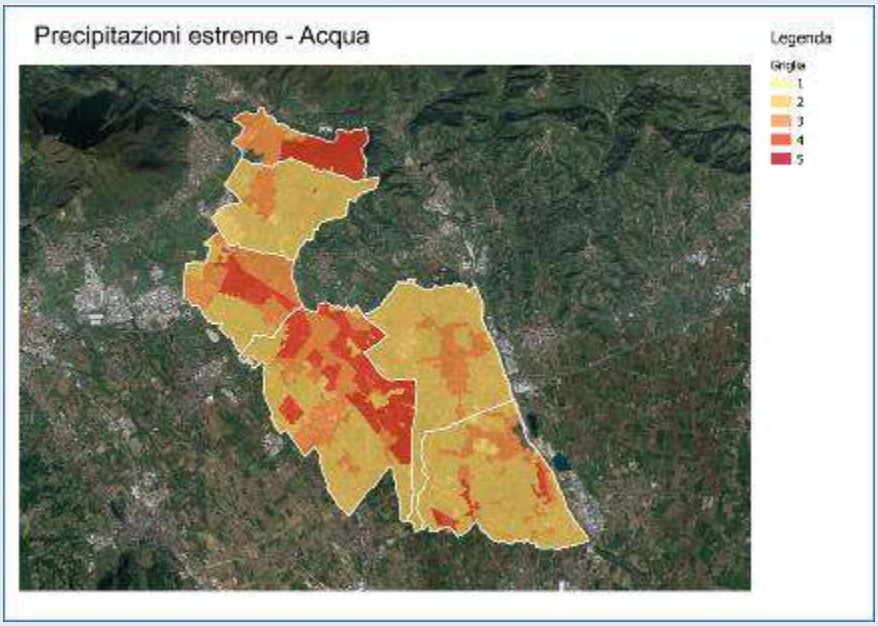
- la qualità delle acque da gestire non sia compatibile con la tutela qualitativa delle falde; (cfr. art. 39 del Piano Regionale di Tutela delle Acque, Allegato A3 alla deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e ss.mm. e ii.).
- il processo di infiltrazione possa causare problemi di stabilità dei versanti o del sottosuolo;
- il processo di infiltrazione possa interferire con le fondazioni o anche i piani interrati degli edifici esistenti;
- il sito non sia adatto all'infiltrazione delle acque pluviali nel suolo e negli strati superficiali del sottosuolo: aree caratterizzate da falda subaffiorante, terreni poco permeabili.

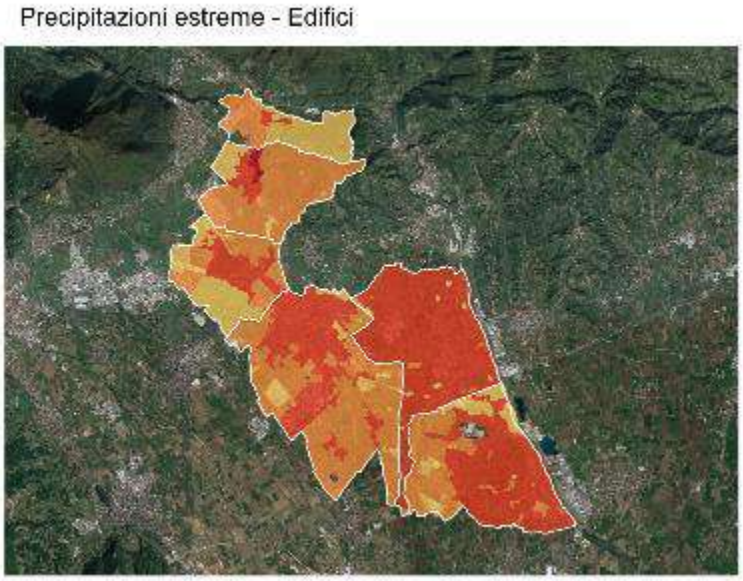
Tipologia	Esempi	Criterio di dimensionamento
A) Sistemi che garantiscono il processo di infiltrazione	Giardini pluviali, aree di bioritenzione, vasche di laminazione con fondo permeabile, trincee drenanti, pozzi perdenti.	Superficie infiltrante pari ad almeno il 10 % della superficie impermeabile scolante.
B) Sistemi che garantiscono il solo accumulo	Vasche di laminazione in calcestruzzo, serbatoi interrati o fuori terra, bacini di laminazione con fondo impermeabile.	Volume invasabile pari ad almeno 30 litri per ogni metro quadro di superficie impermeabile scolante

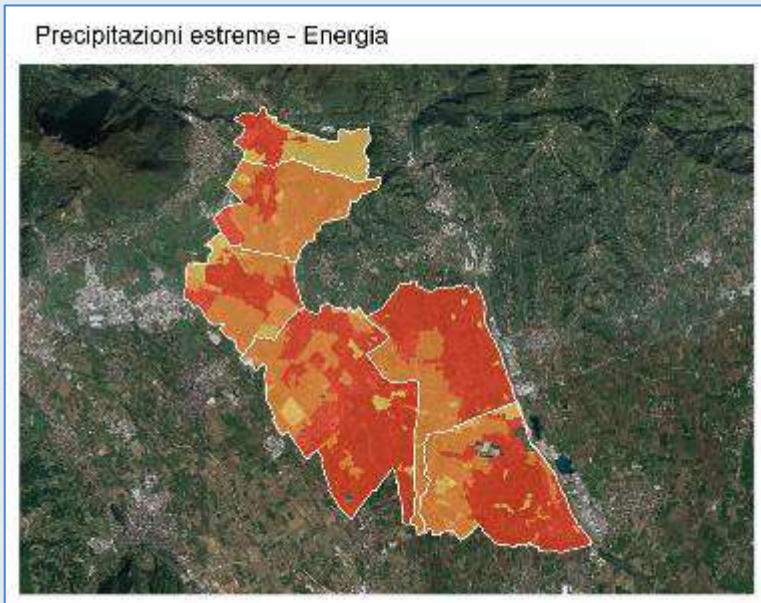
Tabella 2. Criteri per il dimensionamento in modalità semplificata dei sistemi per la salvaguardia dell'invarianza idraulica.

Nella modalità di dimensionamento semplificata, il verde pensile permette di applicare un coefficiente di riduzione K nel calcolo della superficie impermeabile scolante (solo per la superficie impermeabile coperta dal sistema a verde pensile). K è pari a 0.7 nel caso di verde pensile estensivo e pari a 0.5 nel caso di verde pensile intensivo (spessore del substrato di coltivazione maggiore di 20 cm). La superficie impermeabile scolante viene quindi calcolata come la somma della superficie impermeabile non coperta da verde pensile, più la superficie a verde pensile moltiplicata per il coefficiente K.
La superficie coperta da pavimentazione permeabile, invece, non rientra nel calcolo della superficie impermeabile. Sono infatti considerate filtranti soluzioni alternative, come superfici in ghiaia o pavimentazioni permeabili, che non compromettano la permeabilità del terreno e, in ogni caso, che garantiscano una permeabilità di almeno 2500 mm/ora (da scheda tecnica fornita dal produttore della pavimentazione utilizzata).

- **Edifici resilienti**
- Utilizzo dei tetti verdi: In caso di nuova costruzione con copertura piana è raccomandata la realizzazione di tetti verdi compatibilmente al contesto urbano. Per tetti verdi si intendono le coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali puntuali e caratteristiche della copertura di un edificio. Tali coperture sono realizzate tramite un sistema strutturale che prevede in particolare uno strato colturale opportuno in relazione con il contesto territoriale.
- Utilizzo di pareti verdi: In caso di nuova costruzione è raccomandata la realizzazione pareti verdi compatibilmente al contesto urbano. Per parete verde, si intende un fronte edilizio ricoperto da specie vegetali rampicanti e/o ricadenti, aggrappate indirettamente alla muratura tramite adeguati supporti di sostegno. L'utilizzo delle pareti verdi verticali è finalizzato oltreché alla riduzione dei consumi energetici anche al miglioramento del microclima circostante.
- **Parcheggi scoperti:**
- Uso dei materiali: Per questo ambito, saranno prese in considerazione integrazioni che prevedano che i parcheggi siano approntati utilizzando materiali permeabili per le zone di sosta, qualora compatibile con le esigenze di tutela ambientale del suolo e del sottosuolo, e manto di asfalto per le corsie di manovra.

	○ Alberature in aree parcheggi scoperti: Per questo ambito, saranno prese in considerazione integrazioni che prevedano parcheggi scoperti devono essere alberati, nel rispetto delle direttive e prescrizioni fornite dal vigente "Regolamento del verde pubblico e privato", ponendo a dimora piante appartenenti a specie autoctone o tradizionali, poste in maniera da garantire l'ombreggiamento delle aree di sosta durante la stagione estiva. • **Strade e infrastrutture di viabilità** ○ Utilizzo di materiali drenanti per strade ad uso pubblico e privato che possano favorire unitamente a caditoie e dreni filtranti, il deflusso dell'acqua in aree allagabili. • **Aree verdi e piantumazione arborea:** ○ Utilizzo delle piantumazioni per l'ombreggiamento: adottare soluzioni che prevedano la piantumazione arborea in aree residenziali ai fini di migliorare l'ombreggiamento delle abitazioni per evitare l'effetto "isola di calore". ○ Utilizzo di box alberati filtranti: L'obiettivo è quello di assicurare alle nuove piantagioni, ma anche a quelle esistenti che attualmente generano un danno all'infrastruttura stradale/fognaria, una maggiore disponibilità di volume di terreno possibile attraverso la costruzione di box alberati filtranti, sviluppando strategie e soluzioni tecnologiche che rendano le superfici urbane più permeabili, soprattutto in prossimità delle piante.
Effetti attesi	Rendere efficaci le azioni specifiche per il contrasto agli effetti dei cambiamenti climatici relative al rischio idrogeologico, al contrasto all'effetto isola di calore ed alla messa in sicurezza delle aree del tessuto urbano tramite l'inserimento dei requisiti di adattamento ai cambiamenti climatici all'intero degli strumenti regolatori e pianificatori del Comune.
Riferimenti	





Pagina Web	Progetto LIFE Beware
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE DEL VERDE URBANO		
Azione n°	MAA4-3	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Ambiente e biodiversità: Degrado del verde pubblico Ambiente e biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture.					
Vulnerabilità	Ambiente e biodiversità: stato di conservazione del patrimonio arboreo					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI	☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Studio incaricato			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Stesura delle Linee Guida
Secondario	Attuazione delle Linee Guida

DESCRIZIONE

Azione

Il verde urbano rappresenta un elemento fondamentale per il miglioramento della qualità della vita in città ed il patrimonio arboreo ne rappresenta la componente più importante, poiché è quella che maggiormente contribuisce a favorire la biodiversità, a ridurre gli impatti acustici, a qualificare la città sotto il profilo estetico, a migliorare la qualità della vita nei centri urbani.

Le linee guida dovranno affrontare i seguenti macro-temi specifici:

1) Piano del verde

Il Piano comunale del verde è uno strumento di pianificazione di settore, integrativo della pianificazione urbanistica locale, contenente una visione strategica del sistema del verde urbano e periurbano nel medio- lungo periodo. Risponde inoltre all'obiettivo di approfondire e sviluppare l'analisi degli spazi a verde pubblico esistenti e di dare indicazioni per il loro miglioramento, fungendo da indirizzo per le successive fasi di progettazione. Definisce infine una scala di priorità degli interventi, finalizzata alla definizione del Programma delle opere pubbliche comunale.

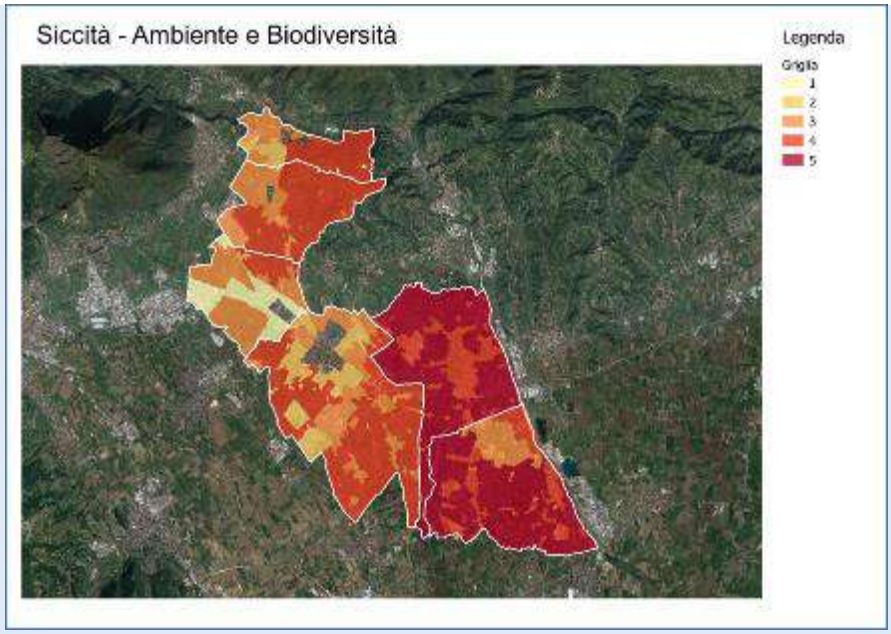
Tra gli obiettivi del Piano comunale del verde rientra l'individuazione delle possibili connessioni ecologiche tra diverse aree a valenza naturalistica, a destinazione agricola e tra queste e il verde urbano, proponendo una trama per le mitigazioni delle infrastrutture, degli insediamenti produttivi e degli interventi di trasformazione previsti.

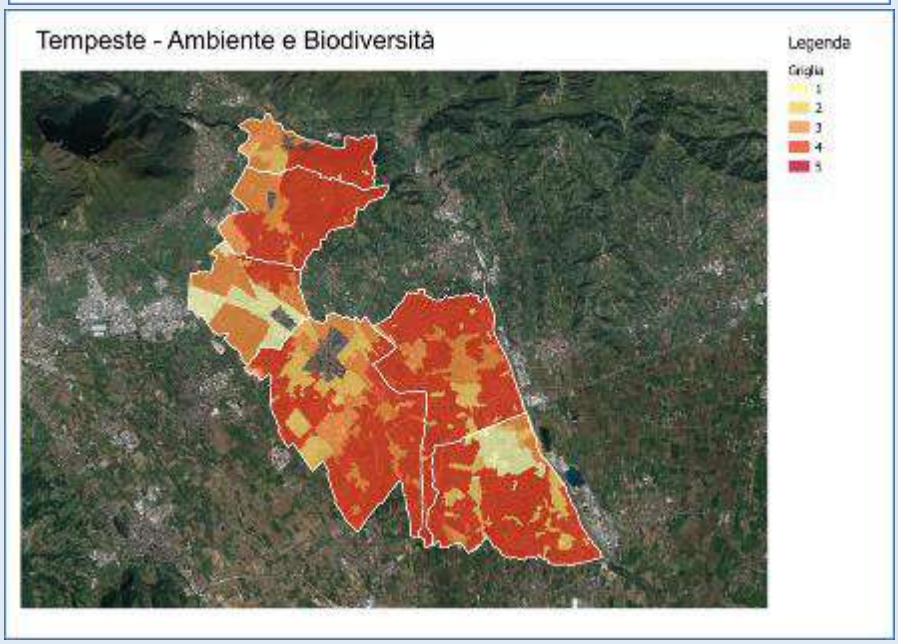
Analisi oggetto del Piano del Verde:

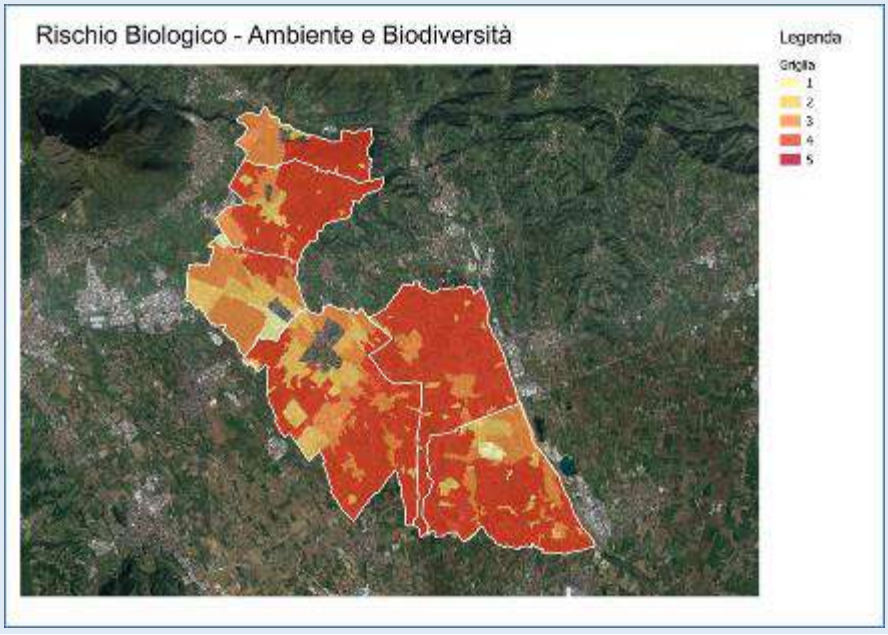
- L'analisi quantitativa e tipologica delle aree verdi comunali
- L'analisi dei bisogni, anche in riferimento al Piano dei Servizi
- L'analisi delle criticità, delle vocazioni e delle potenzialità presenti, come guida per gli indirizzi futuri
- Le proposte e le previsioni di sviluppo, ampliamento, miglioramento del verde urbano, periurbano, rurale e delle reti ecologiche
- Le norme tecniche di attuazione e la proposta di regolamento del verde

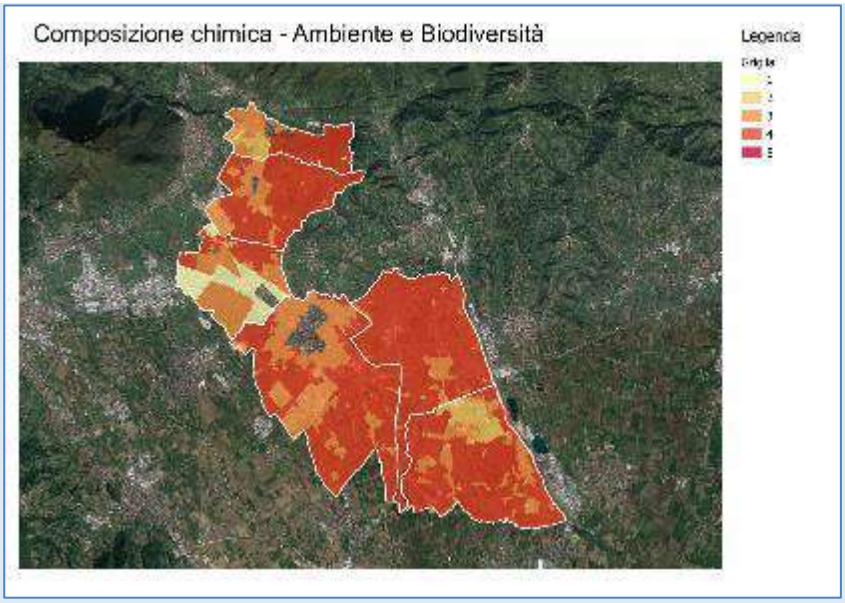
	• Le strategie e gli strumenti per l'informazione, la formazione, il coinvolgimento e la partecipazione della cittadinanza • Gli indicatori per il monitoraggio del Piano **2) Piano di gestione delle alberature** Per gestire al meglio il patrimonio arboreo, i Comuni si doteranno di un piano di gestione basato sul censimento della popolazione arborea esistente, che prevede operazioni di controllo periodico (monitoraggio), cura ordinaria e interventi di sostituzione e rinnovo. Per cura ordinaria si intende l'insieme delle azioni cicliche finalizzate a garantire la conservazione degli alberi e comprende le attività di controllo, le potature, le azioni correttive ed i trattamenti irrigui di soccorso. Sostituzione e rinnovo sono operazioni che riguardano soggetti vivi come gli alberi, per i quali, l'ambiente urbano rappresenta un habitat artificiale. Le piante sono sottoposte a continuo stress che accorcia il ciclo naturale (nascita, crescita, invecchiamento e morte) delle stesse. Questa attività mira a programmare un ricambio graduale delle specie secondo un criterio di scelta che garantisca la massima resilienza del patrimonio arboreo al cambiamento della composizione chimica dell'aria, ai danni derivanti dalle tempeste e dagli eventi di vento forte, dalla siccità e dall'approvvigionamento idrico. La sicurezza del patrimonio arboreo, che si tratti di alberate stradali o di singoli alberi posti a dimora in giardini pubblici, o di alberature ricomprese nei corridoi ecologici, è un requisito essenziale per il miglioramento della tutela dei cittadini minimizzando i danni potenziali. La caduta di alberi o di rami è un danno potenziale da prevenire e pertanto va trattato precocemente ai fini di evitare situazioni di rischio intervenendo nelle situazioni di pericolosità. La Linea Guida dovrà pertanto prevedere una serie di analisi preliminare a sostegno delle informazioni già acquisite dai Comuni in materia, che possa mettere l'amministrazione nelle condizioni di strutturare successivamente un Piano di interventi puntuale su tutto il territorio. Tra le valutazioni che la Linea Guida dovrà affrontare, si richiamano in sintesi: • Inquadramento territoriale e biogeografico; • Identificazione del patrimonio esistente per specie e numero; • Identificazione delle specie e del numero di specie presenti nei principali giardini e parchi urbani; • Classificazione dello stato di conservazione della popolazione arborea; 3) **Regolamento per l'utilizzo e la gestione delle aree verdi pubbliche**
Effetti attesi	• Riduzione dei danni alle piante e alle alberature derivanti da eventi estremi come tempeste e forti venti, siccità e composizione chimica; • Mitigazione della CO_2; • Riduzione delle condizioni meteo estreme (rallentamento della caduta d'acqua di pioggia); • Moderazione degli effetti termici (ombreggiamento e contrasto all'effetto isola di calore); • Contributo estetico; • Riduzione dell'erosione e miglioramento dello stato manutentivo del suolo con prevenzione di smottamenti generati da apparati radicali; • Supporto alla fauna e alla biodiversità ed effetto corridoi ecologici; • Supporto al miglioramento alla qualità della vita urbana ed all'utilizzo degli spazi urbani;

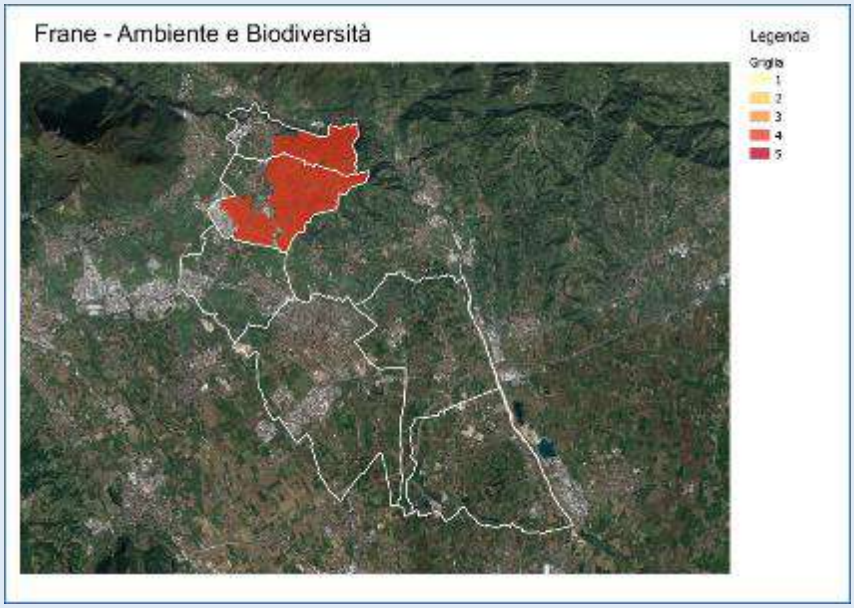
Riferimenti











Pagina Web	-

Cartografia ☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANO COMUNALE DELLE ACQUE COMUNALE		
Azione n°	MAA4-4	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☒ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☒ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☒ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Acqua: Danni agli impianti dei servizi idrici Trasporti: Impedimento della circolazione in modo diretto o indiretto (caduta alberi, tralicci, grandinata fuori stagione…) Ambiente e biodiversità: Diminuzione del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua				
Vulnerabilità	Siccità e carenza idrica, ondate di calore, eventi estremi e rischio idrogeologico				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Edifici: stato di conservazione edifici Trasporti: stato di conservazione infrastrutture stradali Ambiente e biodiversità: deflusso delle acque Salute: popolazione vulnerabile che vive in aree allagabili	Edifici: prevenzione dei danni a edifici e strutture Trasporti: prevenzione allagamenti stradali e interruzioni di servizio di trasporto Ambiente e biodiversità: miglioramento delle specie di flora e fauna Salute: prevenzione dei danni alla salute

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi eseguiti
Secondario	Km^2 di aree messe in sicurezza

DESCRIZIONE

Azione

La redazione del Piano delle Acque è un utile strumento di analisi della situazione idraulica del territorio e di programmazione degli interventi necessari ad assicurare la funzionalità delle reti di allontanamento delle acque di pioggia e a mitigare il rischio idraulico.

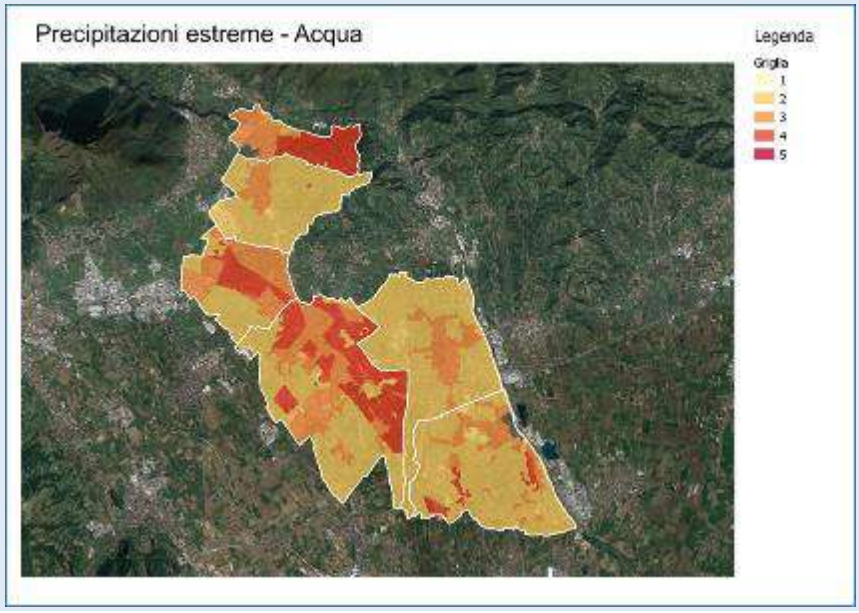
Alcuni dei Comuni facenti parte del Gruppo si sono già dotati di questo strumento di pianificazione individuando criticità ed azioni specifiche sui propri territori.

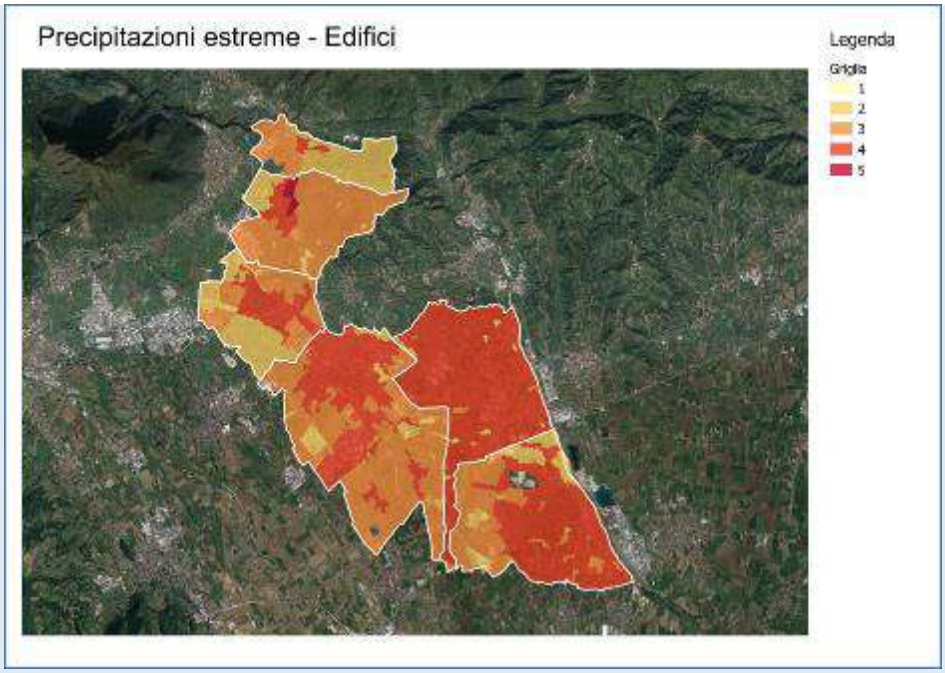
Obiettivo della presente azioni è che tutti i Comuni del Gruppo non ancora provvisti di un Piano delle Acque Comunale si dotino di questo strumento di pianificazione.

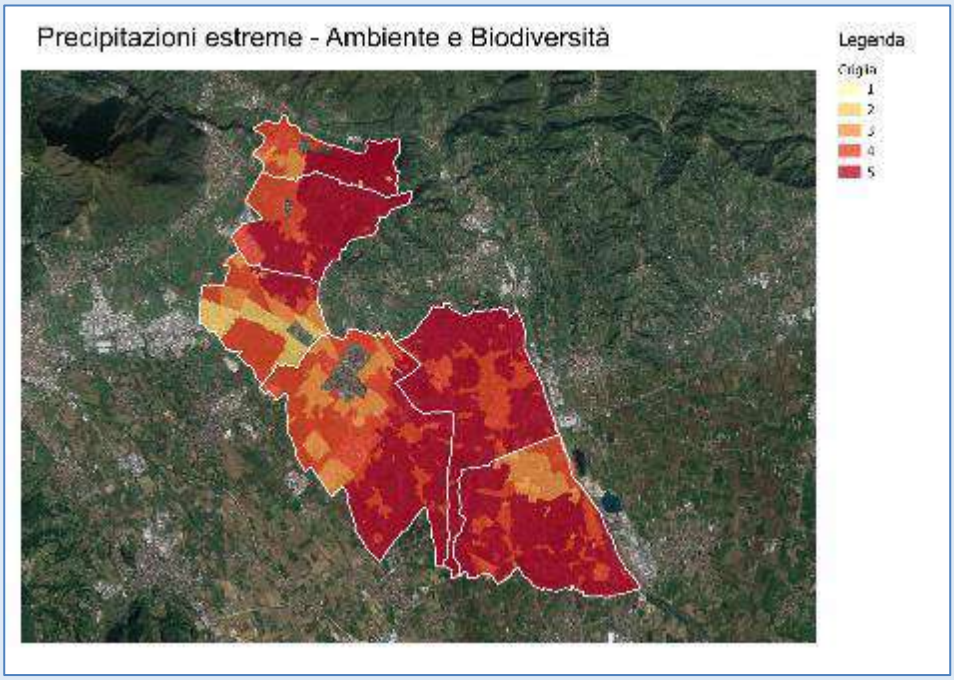
Il Piano delle Acque intende porsi come strumento prevalentemente ricognitivo, dello stato di fatto della rete delle acque superficiali, delle criticità presenti in essa e delle ipotesi risolutive delle stesse, al fine di una pianificazione territoriale intelligente, mirata a risolvere le problematiche esistenti e garantire la sicurezza idraulica del territorio mediante l'attuazione di nuovi interventi.

All'interno dei Piani delle Acque sono puntualmente sviluppati ed approfonditi i seguenti aspetti:

- quadro di riferimento, elenco delle normative vigenti, relative all'area oggetto di studio, dettate dalla pianificazione territoriale e di settore;
- verifica delle conoscenze disponibili, che raccoglie tutte le informazioni, territoriali, climatologiche, idrologiche, idrauliche, geologiche, pedologiche e paesaggistiche,

	indispensabili ai fini di una corretta pianificazione, progettazione e realizzazione, degli interventi progettuali; • criticità, contenente un'analisi sui principali effetti che, urbanizzazione, impermeabilizzazione delle superfici, ed errate pratiche di manutenzione del territorio, hanno prodotto sulla risposta idraulica della rete; • interventi di piano, dove vengono esposte e sviluppate le ipotesi degli interventi strutturali, a medio e lungo termine, finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico nonché, gli interventi sulle criticità individuate e gli interventi sulle criticità di rete; • programmazione della manutenzione, contenente le prime indicazioni sulle attività necessarie per ottimizzare e quantificare la manutenzione della rete idrografica; • linee guida operative, contenente le linee guida di intervento del Piano, la filosofia e la metodologia di progetto, ed i metodi e i mezzi necessari per la corretta gestione e manutenzione dei fossati.
Effetti attesi	– Risoluzione delle critichi idrauliche relative alla rete idrografica minore (privata e comunale); – Attuazione degli interventi di Piano per la risoluzione delle critichi idrauliche; – Strutturazione di apposite "linee guida comunali" per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori;
Riferimenti	 





Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO STORICO-IDENTITARIO LOCALE	
Azione n°	MAA4-5

MITIGAZIONE

Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

Impatti	Danni al patrimonio culturale
Vulnerabilità	Stato di conservazione dei beni culturali

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
	Conservazione del patrimonio culturale tramite azioni preventive dei danni derivanti da eventi climatici estremi

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di interventi effettuati
Secondario	Numero di siti mappati

DESCRIZIONE	
Azione	Gli impatti del cambiamento climatico sono di portata globale e di portata senza precedenti. I territori dovranno affrontare frequenti eventi estremi in futuro, a causa dei quali aumenterà anche il rischio per il patrimonio culturale e per i centri storici urbani dovuto al cambiamento climatico. Il Patrimonio culturale italiano, il più vario e ricco del mondo, è una componente importante dell'identità individuale e collettiva e attrae ogni anno milioni di visitatori. L'azione del tempo provoca un processo irreversibile di invecchiamento di tutti i manufatti, ma non è il solo fattore da tenere in considerazione per la definizione di strategie per la conservazione e la tutela dei beni culturali. Questi sono infatti esposti a molte minacce, rischi di tipo naturale, come i cambiamenti climatici, e rischi legati all'azione umana, come l'inquinamento, la crescente urbanizzazione, il turismo di massa, la negligenza e gli atti di vandalismo. Nonostante non esista al momento uno stato dell'arte solido su cui basare azioni che limitino l'impatto dei cambiamenti climatici sul patrimonio culturale, si deve tenere conto dei diversi studi in corso e dell'attenzione prestata a questo tema dalla Strategia Nazionale e da alcuni progetti europei pilota. Per affrontare l'aspetto cambiamenti climatici sul patrimonio culturale locale, sarà necessario superare la visione di un'opera d'arte come entità isolata dal contesto ed adottare un punto di vista d'insieme, ovvero considerare i beni del patrimonio culturale all'interno del contesto geografico. Questo step fondamentale faciliterà l'intervento sui processi che ne determinano il degrado, attraverso la prevenzione, la manutenzione ed il monitoraggio ambientale. Altro aspetto da tenere in considerazione è la valutazione dei beni culturali specifici nel rispetto delle caratteristiche e della complessità del territorio, l'individuazione e la mappatura degli stessi.

Ai fini della valutazione della vulnerabilità dei beni culturali presenti, si dovrà tenere conto dei seguenti aspetti:

- Stato di conservazione dei beni;
- Gestione del bene;
- Destinazione d'uso;

Successivamente sarà necessaria una ripartizione analitica per macroaree di beni attraverso la quale focalizzare l'attenzione dell'analisi di vulnerabilità secondo i parametri sopra citati, ovvero:

- Immobili;
- Edifici storici;
- Siti archeologici;
- Piazze e complessi monumentali;
- Beni mobili;
- Opere pittoriche;
- Oggetti museali

Dal punto di vista ambientale, i fattori da tenere sotto controllo utilizzando strumenti di monitoraggio che facilitino l'analisi possono essere i seguenti:

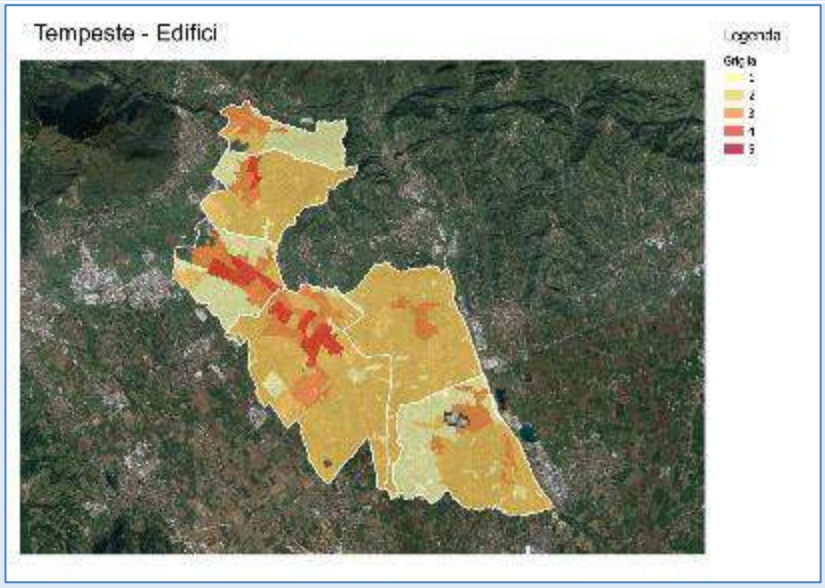
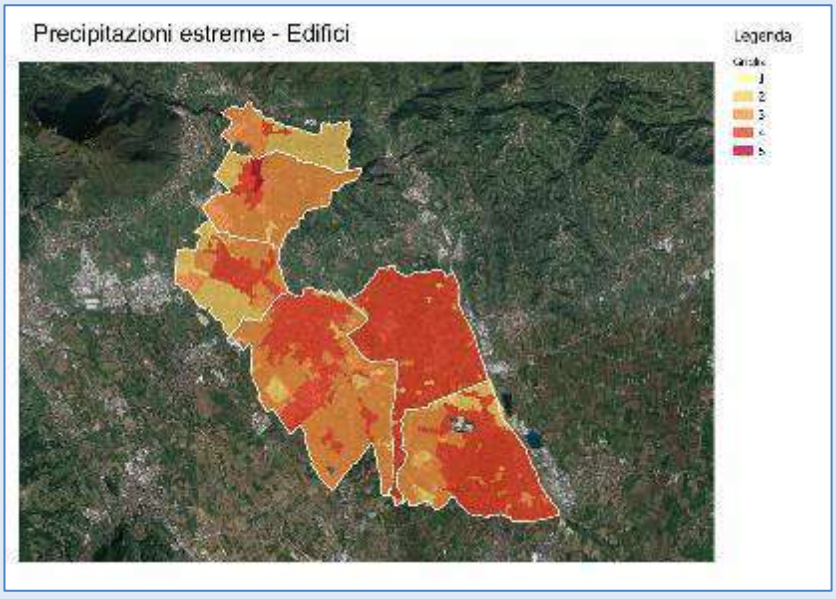
- Gli **sbalzi di temperatura** e l'azione dell'umidità costituiscono parametri chiave per il degrado di strutture e manufatti, lapidei come lignei, scultorei come pittorici.
- In ambito architettonico l'impatto di eventi estremi quali **precipitazioni intense**, **alluvioni, forti venti**, può essere determinante per la sopravvivenza dell'opera: le infiltrazioni d'acqua provocano danni strutturali sia nei tetti che nelle fondamenta degli edifici; le variazioni di umidità sono responsabili della crescita di microrganismi, in particolare su materiali lapidei e lignei, e della formazione di sali che degradano le superfici ed accelerano i fenomeni di corrosione; gli elementi ornamentali delle facciate storiche sono soggetti all'erosione del vento, oltre che all'inquinamento atmosferico.

A fronte di tutti questi pericoli che possono generare impatti significativi per il patrimonio, sarà necessario attivare politiche ed interventi di prevenzione del danno.

Il Progetto Europeo ARCH può fornire strumenti di supporto in questo senso, in quanto sviluppa un quadro di gestione del rischio di catastrofi per valutare e migliorare la resilienza delle aree storiche ai cambiamenti climatici e ai rischi naturali. Fra gli elementi a supporto delle Amministrazioni Locali, ARCH mette a disposizione strumenti e metodologie per le autorità locali e gli operatori, la popolazione urbana e le comunità di esperti nazionali e internazionali, fra i quali:

- Sistema di gestione delle informazioni sui pericoli e sui beni;
- Opzioni e percorso di resilienza;
- Valutazione dell'impatto e del rischio;
- Framework e piattaforma per la valutazione della resilienza.

Inoltre il progetto mira a creare un vero e proprio quadro di gestione del rischio di catastrofi (DRM) per le aree storiche che tiene conto dell'adattamento ai cambiamenti climatici, della gestione del patrimonio e della giustizia sociale.

	Progetto Europeo ARCH Horizon 2020
Effetti attesi	• Mappatura dei beni culturali a rischio (conservazione, gestione e destinazione); • Ripartizione dei beni per macroaree (edifici, siti, piazze, beni immobili, mobili, etc); • Individuazione del livello di vulnerabilità del bene; • Prioritizzazione delle macroaree di intervento; • Individuazione delle misure di manutenzione e prevenzione dei danni
Riferimenti	 
Pagina Web	https://savingculturalheritage.eu/
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell’azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE DEI DANNI DA FREDDO ESTREMO E GELATE TARDIVE IN AGRICOLTURA		
Azione n°	MAA4-6	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☒ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro

Impatti	Danni ai raccolti
Vulnerabilità	Gelate tardive che compromettono i raccolti

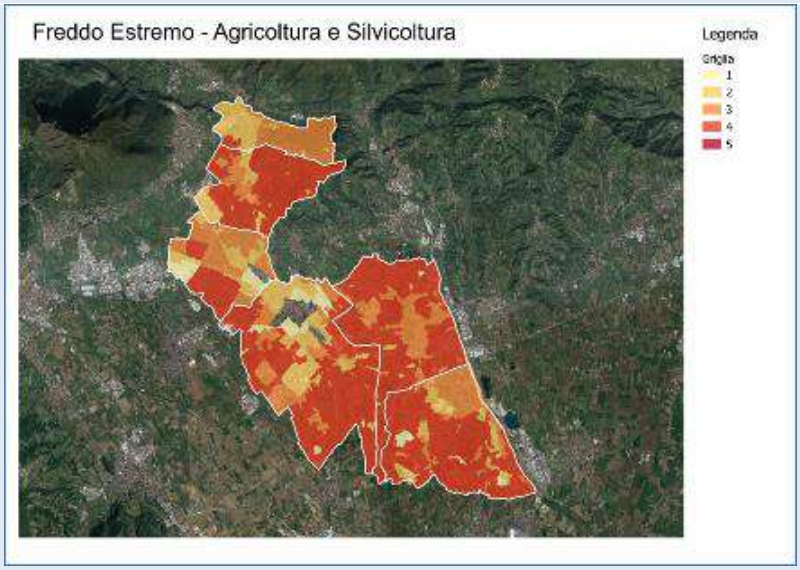
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Associazioni di categoria Settore Agricoltura			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Associazioni di Categoria, Aziende Agricole	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di campagne attivate
Secondario	Numero di interventi effettuati in aziende agricole del territorio

DESCRIZIONE	
Azione	Le gelate costituiscono una delle principali calamità per l'agricoltura mondiale. La loro incidenza è diversa come intensità, periodo di ritorno e periodo della stagione in cui manifestano il loro effetto sulle coltivazioni. Nelle zone a clima temperato e in particolari situazioni nell'area sub-tropicale sono colpiti gli agrumi e altre produzioni tipiche invernali; alle medie latitudini e nei climi più continentali il loro effetto si avverte principalmente in primavera, alla ripresa del ciclo vegetativo. In Italia si è registrato nell'ultimo decennio un incremento delle gelate primaverili, principalmente nell'area padana, con manifestazioni, anche intense, che saltuariamente hanno interessato tutta la penisola, nonostante il cambiamento climatico stia determinando un generale aumento delle temperature. Tale fenomeno è stato registrato anche per il territorio del Gruppo dei Comuni il quale presenta vaste aree dedicate alla coltura di seminativi. Non vi è dubbio che gli eventi osservati in questi ultimi anni costituiscono momenti di forte rischio per le produzioni locali, contro i quali comunque è possibile intervenire efficacemente. Le gelate invernali rappresentano un rischio per la sopravvivenza delle piante da frutto, dell'olivo e della vite nelle aree della Pianura Padana con frequenze di ritorno di 25 – 30 anni (AAVV, 1986). Nell'area del nord Italia le produzioni sono condizionate dall'andamento climatico dell'inizio primavera e sono le gelate tardive che possono determinare danni consistenti sugli organi produttivi. In questo senso i Comuni dovranno attivarsi con gli stakeholders e gli operatori di settore per la messa in sicurezza delle colture in area urbana minimizzando i danni derivanti da temperature rigide invernali e gelate tardive, elementi caratterizzanti il microclima locale. Sulla base di queste criticità, nelle varie aree del nord Italia sono state sviluppate alcune tecniche di prevenzione per fronteggiare questo tipo di fenomeni:

	La difesa antibrina con irrigazione soprachioma attuata nel Trentino - Alto Adige rappresenta il sistema più consolidato, la cui estensione alle altre aree è stata in parte ostacolata dalla elevata disponibilità di acqua che richiede questo metodo, dalla presenza di specie che mal sopportano elevati carichi di ghiaccio e dai suoli argillosi della pianura padana. In Piemonte, nella provincia di Cuneo, accanto ai metodi antibrina per aspersione si è sviluppata recentemente la difesa basata sull'uso di ventilatori, con modelli di maggiore potenza rispetto ai tradizionali ventilatori, che coprono aree di 5 – 6 ettari per installazione, ma che presentano gli stessi presupposti, efficacia e rischi di intervento dei modelli tradizionali. Tali apparecchiature devono però essere usate con intelligenza e non devono essere applicate in presenza di gelate per avvezione. In Emilia-Romagna la difesa ha mutuato le diverse esperienze, ma i rischi connessi alla difesa, determinati dalle caratteristiche ambientali e colturali dell'area, non hanno favorito lo sviluppo di una chiara strategia di difesa. Solo dopo le esperienze maturate a seguito delle gelate del 1997, che hanno portato alla messa a punto di un sistema di difesa basato sull'irrigazione antibrina sottochioma, con bassi volumi irrigui e ridotto rischio produttivo determinato da un eventuale uso improprio della difesa, si è osservato un significativo incremento della difesa a supporto delle produzioni frutticole dell'area. Una ulteriore soluzione da prendere in considerazione è il sistema delle serre. I motivi per cui si predilige le serre agricole come sistemi di protezione dell'inverno sono numerosi: le serre agricole consentono un controllo accurato delle piante proprio per il fatto che esse fungono da strumenti termoregolatori impeccabili, a prescindere dalla temperatura. Quali che siano i gradi fuori dalle serre poco importa, poiché esse mantengono una temperatura prestabilita costante. Le serre agricole costituiscono un riparo adatto ad ogni tipologia di piante e a tutti i gradi di "sensibilità". Di alta specializzazione ma al tempo stesso comode e pratiche, le serre agricole permettono alle piante di sviluppare la loro crescita in totale sicurezza e per tutto l'anno.
Effetti attesi	• Utilizzo di tecniche per evitare le gelate estive; • Miglioramento della conservazione delle aree agricole dedicate alla coltivazione di seminativi e piante da frutto;
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE DELLA SICCITÀ IN AGRICOLTURA		
Azione n°	MAA4-7	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☒ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☒ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☒ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Agricoltura e silvicoltura: Compromissione della produttività agricola; Agricoltura e silvicoltura: Competizione sull'uso dell'acqua con altri settori					
Vulnerabilità	Carenza idrica per la coltivazione delle colture					

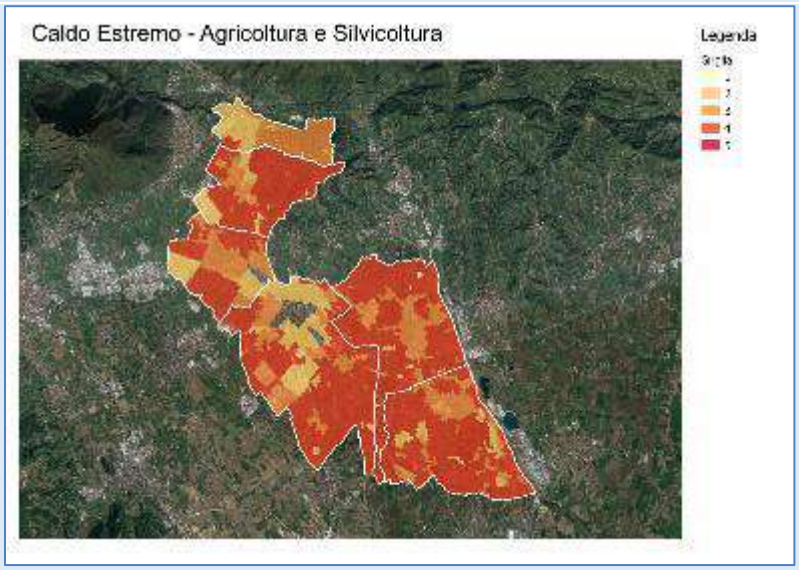
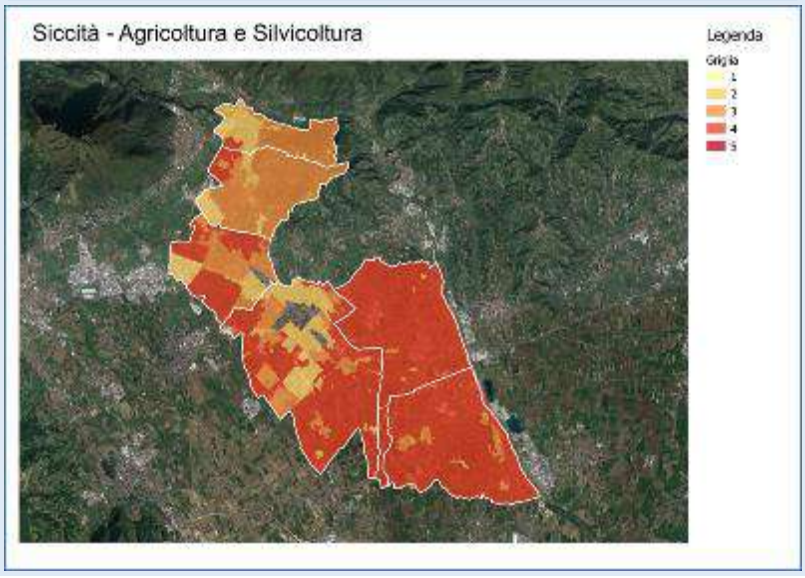
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Coldiretti Veneto			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Coldiretti Veneto	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di campagne informative attivate
Secondario	Numero di soggetti/stakeholders e aziende coinvolte

DESCRIZIONE	
Azione	Il rischio siccità nel settore Agricoltura rappresenta una problematica che sta interessando progressivamente diverse aree su scala mondiale. Anche per i territori dei Comuni del Gruppo le aree agricole sono sottoposte a questo rischio derivante dai cambiamenti climatici estremi in atto. Al fine di fronteggiare il rischio della siccità in ambito agricolo, sono diverse le tipologie di azioni ed accorgimenti da poter mettere in campo con il supporto degli operatori di settore e delle associazioni di categoria del territorio appartenenti al mondo dell'agricoltura. Il 17 Giugno 2021 Coldiretti Veneto ha aderito alla giornata della desertificazione ponendo quello della gestione dell'acqua come tema cruciale per fronteggiare i cambiamenti climatici in atto. La siccità rappresenta l'evento climatico avverso più rilevante per l'agricoltura italiana con un danno stimato in media di un miliardo di euro all'anno nella compromissione in termini di quantità e qualità dei raccolti (fonte Coldiretti Veneto). Le azioni nell'area per fronteggiare tali cambiamenti sono già in atto e riguardano in particolare il tema dell'irrigazione. Essa svolge un ruolo importante per il sistema agricolo del Veneto, consentendo di promuovere lo sviluppo economico attraverso una maggiore diversificazione delle produzioni agricole con un conseguente più elevato valore aggiunto. I consorzi di bonifica che insistono sul territorio, in particolare il Consorzio Risorgive e Bacchiglione - stanno contribuendo alla realizzazione dei bacini di laminazione delle piene che la Regione ha individuato lungo i corsi d'acqua più critici, questi interventi non hanno solo lo scopo di ridurre le portate di piena degli scoli e di accumulo di acqua per l'irrigazione ma sono pensati in un'ottica "green" e di sostenibilità ambientale con un inserimento paesaggistico corretto. Altro aspetto su cui investire e riporre l'attenzione riguarda il recupero della pioggia, dove il Veneto ha una media di recupero del 5%, media inferiore a quella nazionale che è dell'11%, un dato preoccupante che dimostra quanto bisogno ci sia di investimenti in questo campo.

	Non da ultimo, il tema della pratica irrigua fortemente ridimensionata con l'applicazione senza deroghe del deflusso ecologico che metterebbe a rischio tutte le coltivazioni già alle prese con le variazioni del clima che portano ad annate siccitose con lunghi periodi di assenza di pioggia. Attraverso la presente azione, il Comune in compartecipazione con le parti interessate mira a sviluppare pratiche e soluzioni atte a fronteggiare il rischio della siccità in ambito agricolo, attraverso: • **Soluzioni semplici ma dal grande impatto** Comprendono la dotazione di cisterne per lo stoccaggio dell'acqua delle precipitazioni. Utilizzando delle acque reflue una volta depurate ai fini dell'irrigazione. Utilizzando impianti di irrigazione a goccia o subirrigazione (ampiamente diffusi in orticoltura e nelle regioni del Meridione) che permetterebbero di mantenere a debita distanza le acque dalle parti eduli della pianta. • **Sfruttare le tecnologie per combattere la siccità** Sviluppo di database accessibili a tutti per raccogliere dati satellitari in tempo quasi reale per monitorare la produttività della terra e dell'acqua anche in collaborazione con l'Agenzia Regionale dell'ARPAV.
Effetti attesi	• Riduzione dell'esposizione delle aree agricole al rischio siccità; • Formazione e sensibilizzazione del personale del settore; • Campagne informative in cooperazione con stakeholders di settore
Riferimenti	 
Pagina Web	-

Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

MONITORAGGIO E RIDUZIONE DELLE PERDITE IDRICHE DELLA RETE ACQUEDOTTISTICA		
Azione n°	MAA4-8	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☒ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☒ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
	☐ Rifiuti	☐ Altro			

Impatti	Acqua: Danni agli impianti dei servizi idrici
Vulnerabilità	Carenza di acqua potabile, sprechi di acqua, vulnerabilità della rete idrica

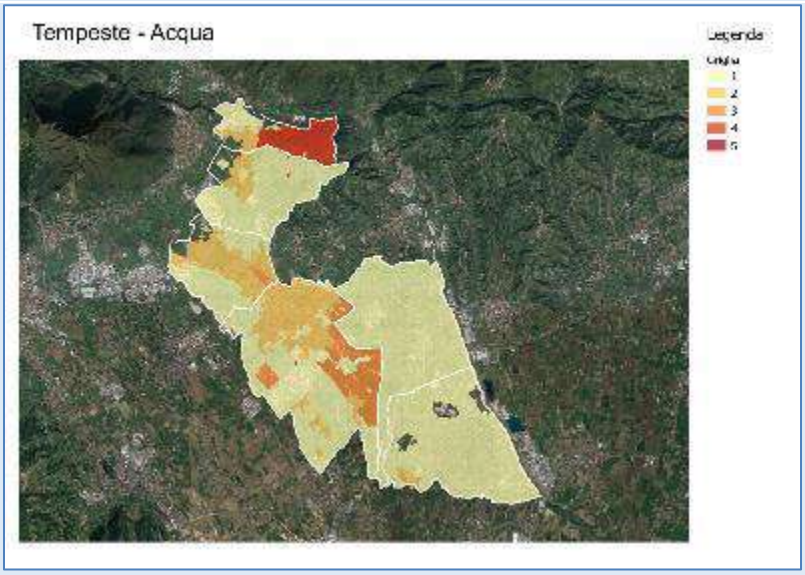
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Acqua: manutenzione e monitoraggio della rete idrica	Acqua: prevenzione di perdite di rete

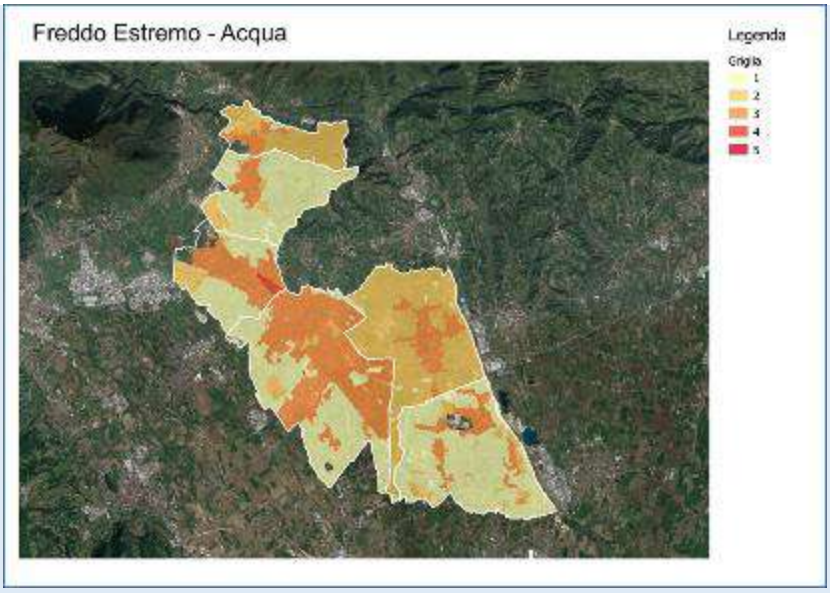
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Viacqua SpA			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Ent gestore	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di interventi manutentivi eseguiti sulla rete
Secondario	% di ispezioni annuali eseguite

DESCRIZIONE	
Azione	Nel rapporto Istat 2019 che diffonde i dati relativi al 2015, l'Italia emerge come il paese Ue che preleva più acqua potabile, pari a 156 metri cubi per abitante all'anno. Tuttavia, molta di quest'acqua viene dispersa prima di arrivare nelle abitazioni dei cittadini. Perdite che possono verificarsi tra il prelievo, l'immissione e la distribuzione nelle reti idriche comunali. Un fenomeno preoccupante, considerando quanto questa risorsa sia cruciale. In tutto il paese queste perdite sono cospicue e in aumento. Concentrandosi sulla perdita finale, cioè la percentuale di acqua potabile dispersa sul totale del volume immesso nelle reti di distribuzione, in Italia nel 2015 ammonta al 41,4% del totale. Che è quindi la quota di acqua in meno che arriva nelle abitazioni dei cittadini. Un dato in aumento rispetto al 2012 (37,4%), segno di una continua trascuratezza rispetto a una questione, su cui invece sarebbe urgente intervenire. L'obiettivo dell'azione è pertanto quello di minimizzare il fenomeno delle perdite di rete tramite una serie di iniziative da attivare in collaborazione con gli Enti gestori del servizio di distribuzione e manutenzione della rete idrica locale, in particolare: • Attivazione delle campagne di ricerca delle perdite L'attività è finalizzata all'individuazione di perdite occulte, ovvero quelle derivanti da rottura che non generano effetti visibili quali fuoriuscite di acqua in superficie. L'attività da mettere in campo in cooperazione col gestore prevede ispezioni annuali su circa il 20% della rete acquedottistica dell'area comunale/intracomunale. • Manutenzione straordinaria delle condotte Oltre agli interventi di carattere manutentivo effettuati in seguito ad episodi di rottura, il gestore col supporto dell'Ente dovrà redigere un piano annuale di sostituzione delle condotte finalizzato a prevenire tali fenomeni, fissando il grado di priorità di sostituzione delle condotte stesse in aree ritenute particolarmente a rischio. • Riduzione della pressione di rete

	L'abbassamento della pressione nella rete di distribuzione permette di ridurre le perdite (proporzionalmente alla pressione stress) e ridurre fenomeni di stress nonché le conseguenti rotture sulle condotte.  *Esempio di perdite di rete e allagamento stradale*
Effetti attesi	• Riduzione della percentuale di perdita di rete; • Manutenzione preventiva della rete di distribuzione; • Monitoraggio dello stato della rete di distribuzione; • Aumento della disponibilità di acqua in periodi siccitosi.
Riferimenti	



Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANO D'AZIONE COMUNALE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (PQA PROVINCIA PROMOSSO DA VICENZA)		
Azione n°	MAA4-9	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati		

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
	☐ Rifiuti	☐ Altro			

Impatti	Ambiente e biodiversità: Possibili emissioni tossiche o contaminazione del suolo e delle falde acquifere superficiali o profonde. Salute: Possibili gravi effetti sulla salute
Vulnerabilità	Ambiente e biodiversità: Presenza di varietà di animali, piante, funghi e microorganismi Salute: Popolazione sensibile e persone che presentano patologie respiratorie

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Miglioramento della qualità dell'aria	Ambiente e biodiversità: Riduzione delle emissioni tossiche e della contaminazione del suolo e delle falde acquifere superficiali o profonde. Salute: Riduzione dei danni alla salute della popolazione

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder	Provincia di Vicenza		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: - 2 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2023
Costi e finanziamenti	Costo: 2.000 € per Comune		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☒ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: 2.000€	Finanziatore: Provincia di Vicenza

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

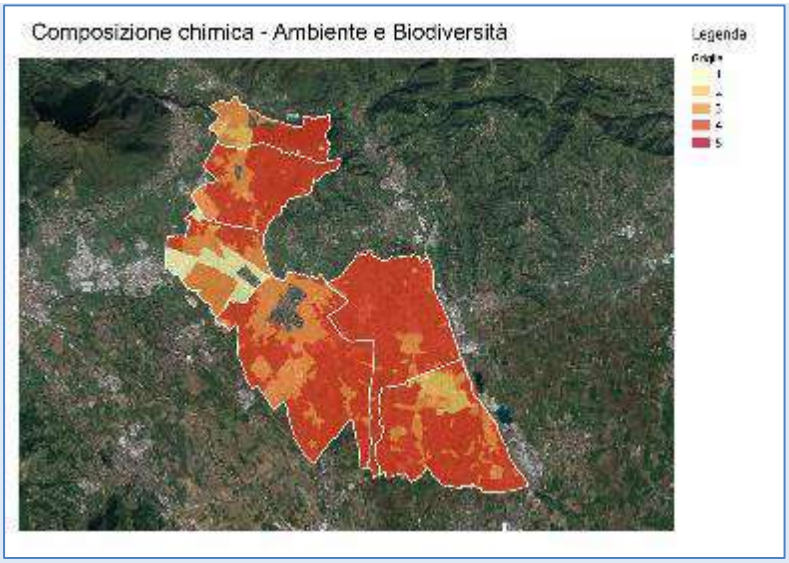
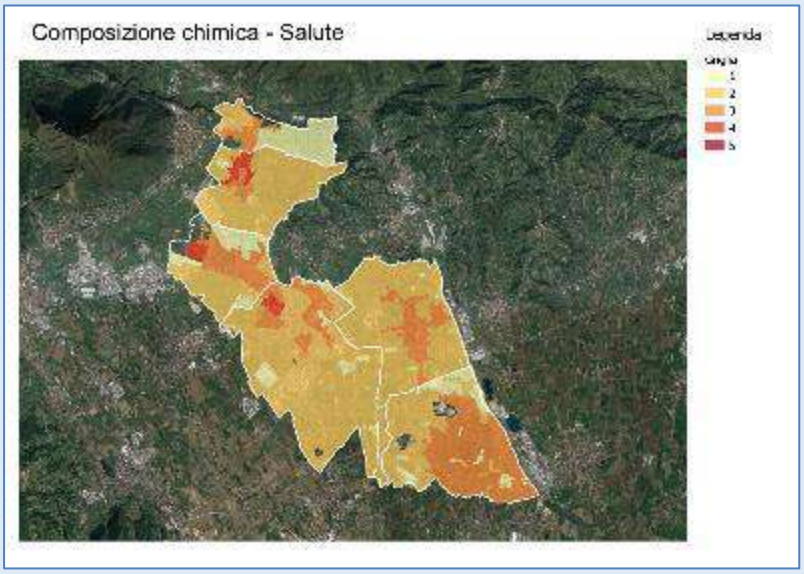
INDICATORI

Principale	Censimento degli impianti termici domestici, di ristorazione e aziende della zootecnica, piste ciclabili
Secondario	Numero di Azioni dedicate al miglioramento della qualità dell'aria

DESCRIZIONE

Azione	Le sostanze indesiderabili possono costituire pericolo per la salute umana. Questa condizione dipende dalla quantità di sostanze emesse dalle diverse sorgenti e dalle condizioni meteoclimatiche. Infatti durante il periodo invernale le basse temperature, in assenza di vento e di pioggia, provocano l'accumulo di inquinanti. In estate viceversa il forte irraggiamento in presenza degli inquinanti è responsabile dell'ozono che è un gas dannoso per la salute, se presente in alte concentrazioni. Le principali fonti di inquinamento dell'aria sono i mezzi di trasporto, l'industria, l'agricoltura e gli impianti termici in genere. A livello domestico la fonte principale di inquinamento è rappresentata dagli impianti termici, in particolare quelli alimentati a olio combustibile, gasolio e legna. La Provincia di Vicenza ha recentemente lanciato l'iniziativa Il Patto dei Sindaci per la Qualità dell'Aria ha come obiettivo di arrivare al 2030 con una diminuzione di PM10, PM2.5, NH3 e NOx di almeno il 40%. Tutti i Comuni facenti parte del Gruppo hanno aderito a questa iniziativa. La Provincia di Vicenza ha già messo a disposizione l'analisi ambientale di base che costituisce l'inventario delle emissioni inquinanti per tutti i 114 Comuni. Ai Comuni aderenti, partendo da questo inventario, spetta il compito di redigere il "Programma Locale per la Qualità dell'Aria" e/o di inserirne i contenuti minimi all'interno del P.A.E.S.C. (Piano d'Azione per l'Energia

	Sostenibile ed il Clima) in cui elencheranno la serie di azioni concrete che porteranno alla riduzione del 40% degli inquinanti. **Monitoraggi richiesti:** La Provincia di Vicenza, **ogni anno**, monitorerà lo stato di attuazione e realizzazione delle azioni di tutti i Comuni aderenti per valutarne l'efficacia sulla qualità dell'Aria.  **I macro-obiettivi dell'iniziativa sono:** • ridurre le emissioni di PM10 (Polveri Sottili primarie) sul territorio dei nostri comuni di almeno del 40% entro il 2030, in particolare mediante una migliore efficienza energetica, maggiore impiego di fonti di energia rinnovabili e l'utilizzo di tecniche innovative di riduzione delle emissioni. • ridurre le emissioni di PM2,5 (Polveri Sottili primarie) sul territorio dei nostri comuni di almeno il 40% entro il 2030, in particolare mediante una migliore efficienza energetica, maggiore impiego di fonti di energia rinnovabili e l'utilizzo di tecniche innovative di riduzione delle emissioni. • ridurre le emissioni di NOx (Ossidi di Azoto) sul territorio dei nostri comuni di almeno il 40% entro il 2030, in particolare mediante una migliore efficienza energetica e un nuovo sistema di mobilità intelligente. • ridurre le emissioni di NH3 (Ammoniaca) sul territorio dei nostri comuni di almeno il 40% entro il 2030, in particolare agendo sul settore agricolo. • accrescere la nostra capacità di purificazione dell'aria anche tramite sistemi naturali. • mettere in comune la nostra visione, i nostri risultati, la nostra esperienza e il nostro know-how con le altre autorità locali e regionali dell'UE e oltre i confini dell'Unione attraverso la cooperazione diretta e lo scambio *inter pares*. **Gli obiettivi specifici in carico ai Comuni aderenti riguardano:** • Mappatura con geolocalizzazione dei sistemi di riscaldamento domestici utilizzanti biomassa legnosa (caminetti aperti, ad inserto, stufe a legna o pellet, caldaie a pellet, legna a pezzi o cippato, etc) e la loro percentuale di utilizzo per riscaldamento degli ambienti; • Mappatura e geolocalizzazione dei forni a legna delle pizzerie e loro quantitativo annuo di legna utilizzata; • Mappatura e geolocalizzazione piste ciclopedonali esistenti e quelle di progetto; • Mappatura e geolocalizzazione delle aziende agricole con allevamenti e tipologia liquame; • Metodologia di monitoraggio delle pratiche edilizie presentate in Comune a finalità energetico ambientale. • Schema delle implementazioni delle Azioni Provinciali con quelle previste nel PAESC e/o nel programma pluriennale delle opere pubbliche (cronoprogramma Azioni).
Effetti attesi	• Tutela della salute delle persone; • Miglioramento della qualità dell'aria in ambiente urbano; • Mitigazione del rischio per la salute derivante dal pericolo "Composizione Chimica"

Riferimenti	 
Pagina Web	https://aria.provincia.vicenza.it/patto-dei-sindaci
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	

LINEE GUIDA PER IL DRENAGGIO URBANO		
Azione n°	MAA4-10.0	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Trasporti: Impedimento della circolazione in modo diretto o indiretto (caduta alberi, tralicci, grandinata fuori stagione…) Ambiente e biodiversità: Diminuzione del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua Salute: Possibili gravi effetti sulla salute				
Vulnerabilità	Siccità e carenza idrica, ondate di calore, eventi estremi e rischio idrogeologico				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Edifici: stato di conservazione edifici Trasporti: stato di conservazione infrastrutture stradali Ambiente e biodiversità: deflusso delle acque Salute: popolazione vulnerabile che vive in aree allagabili	Edifici: prevenzione dei danni a edifici e strutture Trasporti: prevenzione allagamenti stradali e interruzioni di servizio di trasporto Ambiente e biodiversità: miglioramento delle specie di flora e fauna Salute: prevenzione dei danni alla salute

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Studio incaricato			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: -€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

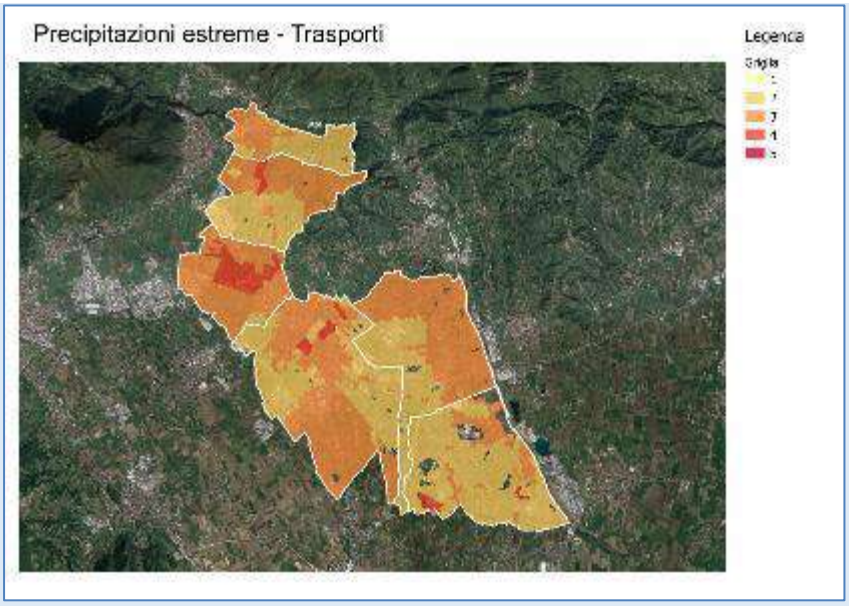
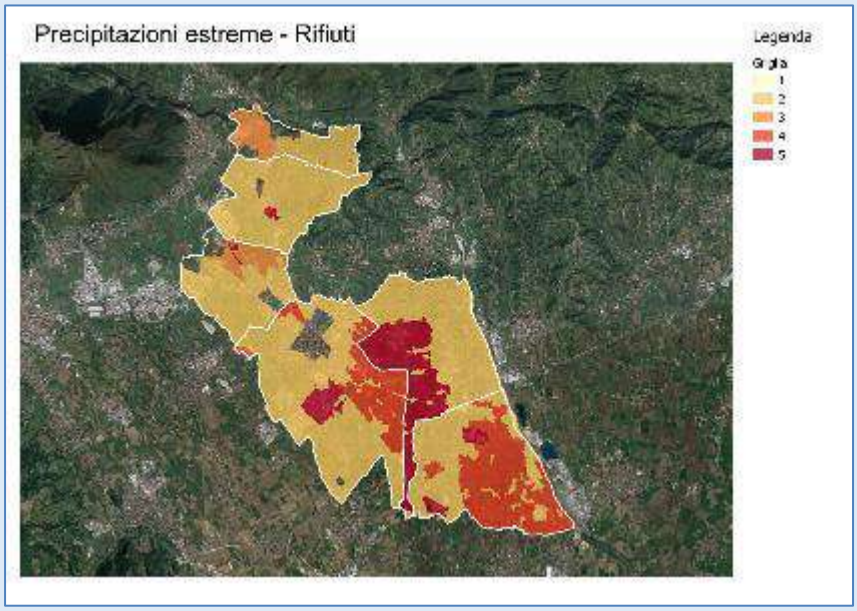
INDICATORI

Principale	Stesura delle Linee Guida
Secondario	Attuazione delle Linee Guida

DESCRIZIONE

Azione	I processi di urbanizzazione sviluppatisi negli ultimi decenni hanno modificano profondamente il ciclo naturale dell'acqua a causa dell'aumento delle superfici impermeabili, diminuendo i fenomeni evapotrasporativi, l'infiltrazione superficiale e profonda e la ricarica delle falde acquifere e aumentando i volumi delle così dette acque di *runoff*, cioè le acque di dilavamento superficiale che non vengono infiltrate nel terreno. Nel passato la gestione del drenaggio urbano è stata affrontata solo da un punto di vista idraulico, con un approccio di tipo "*hard engineering*". Tale approccio ha come fine quello di drenare e raccogliere le acque di pioggia dalla superficie impermeabilizzata e convogliarle lontano dalle aree urbanizzate il più velocemente possibile. A livello tecnico, l'hard engineering si è tradotta nella raccolta di tutti i deflussi dalle superfici impermeabili, indipendentemente dal loro grado di inquinamento, e la loro immissione in fognature miste o separate, per poi essere scaricate in corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, mari). Risulta quindi evidente come l'approccio di hard engineering abbia contribuito a non rispettare i principi dell'invarianza idraulica, riducendo fortemente l'infiltrazione locale e trasferendo, mediante drenaggio in fognature, le acque piovute più a monte in una località differente, sbilanciando il bilancio idrologico pre-urbanizzazione e aggravando la situazione a valle. In contrapposizione alla hard engineering, sta prendendo sempre maggiore piede la gestione del drenaggio urbano per mezzo della così detta *Soft Engineering* fondata su un approccio multidisciplinare che permetta con soluzioni integrate di gestire l'acqua urbana e ottenere

	benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche. A tal fine, la Soft Engineering adotta soluzioni naturali ingegnerizzate (nature-based solutions, green and blue infrastructures) per gestire il drenaggio urbano e sfruttare i diversi servizi ecosistemici (ecosystem services) da esse fornite: • regolazione atmosferica • regolazione climatica • regolazione idrica • recupero delle acque • controllo dell'erosione e trattenimento dei sedimenti • formazione di suolo • bilanciamento cicli dei nutrienti • riduzione carico inquinante sfruttando i processi naturali di fitoestrazione (phytoextraction), fitostabilizzazione (phytostabilization), fitodegradazione (phytodegradation), fitovolatilizzazione (phytovolatilizazion), come mostrato in Figura 4 • pollinazione • aumento biodiversità • produzione di biomasse • aumento aree ricreative • educazione ambientale L'approccio che propone soluzioni per il drenaggio urbano sostenibile (SuDS) può essere applicato a di-versi contesti, dalle singole abitazioni a una intera area urbana e sub-urbana, e con diversi livelli di naturalità e servizi ecosistemici offerti. Il Gruppo dei Comuni e/o i singoli Comuni, tramite la redazione delle proprie Linee Guida per il Drenaggio urbano sostenibile, dovranno individuare gli ambiti di applicazione e le soluzioni specifiche da adottare nelle singole aree urbane soggette ad intervento. Le soluzioni SuDS possono riguardare i seguenti ambiti specifici: • Parcheggi: Pixelated Parking e Parking Gardens; • Strade: aiuole e le zone alberate ed evitamento di cordoli che impediscono deflusso; • Utilizzo di trincee infiltranti per il drenaggio; • Sistemi di recupero delle acque meteoriche (edificato; infrastrutture stradali); • Box alberati filtranti; • Utilizzo di pavimentazioni permeabili; • Bacini di detenzione; • Stagni e zone di fitodepurazione; • Etc
Effetti attesi	Le singole soluzioni sopra presentate, saranno oggetto di studio ed approfondimenti ai fini dell'individuazione delle misure specifiche da attuare nel territorio urbanizzato per migliorare la capacità del deflusso idrico delle acque attraverso l'attuazione di azioni di Soft Engineering. Queste misure andranno a migliorare la capacità di deflusso riducendo i danni da allagamenti, *runoff*, esondazioni e siccità. Le linee guida per il drenaggio urbano dovranno dare indicazioni precise ai progettisti su interventi di adattamento al deflusso difficoltoso in corrispondenza di superfici pavimentate perseguendo l'obiettivo di invarianza idraulica.

Riferimenti	 
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

DRENAGGIO URBANO – RACCOLTA ACQUE METEORICHE		
Azione n°	MAA4-10.1	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Perdita di biodiversità					
Vulnerabilità	Difficoltà di drenaggio delle acque piovane					

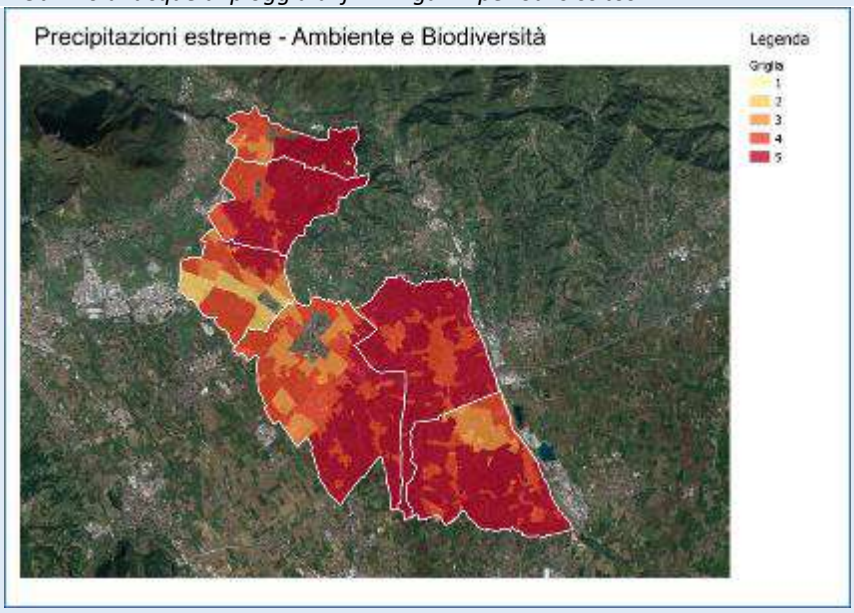
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Ambiente e biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture.	Ambiente e biodiversità: miglioramento della conservazione della flora e della fauna

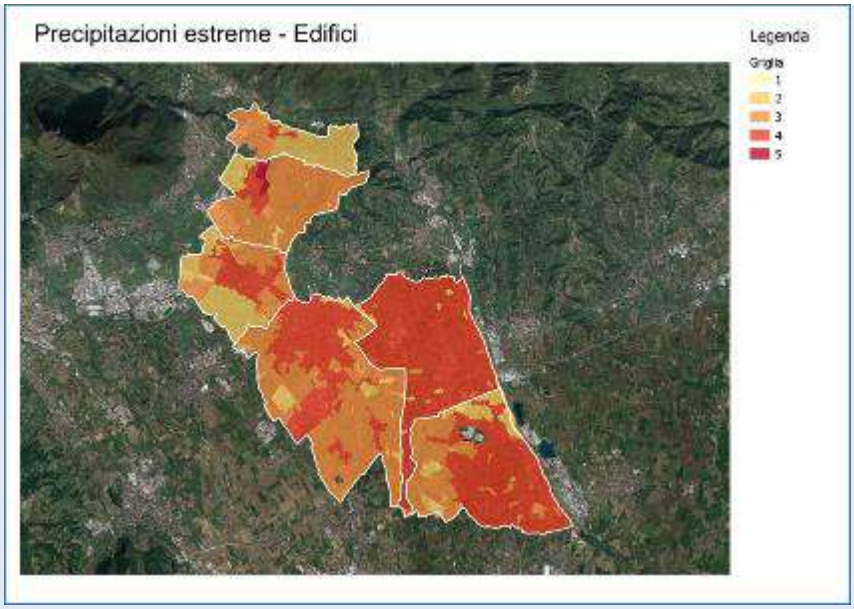
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di impianti installati
Secondario	Numero di abitazioni dotate di sistemi di raccolta delle acque piovane

DESCRIZIONE	
Azione	I Comuni intendono avviare attività che producano il miglioramento del deflusso idrico unitamente al riutilizzo delle acque piovane ai fini irrigui per far fronte a periodi siccitosi anche in funzione dei risultati specifici degli studi predisposti. A questo scopo, l'utilizzo di tecnologie di recupero dell'acqua piovana può rappresentare una soluzione idonea sia a fronteggiare i pericoli derivanti dalle precipitazioni estreme, sia quelli relativi a periodi caldi e particolarmente siccitosi in cui, l'acqua potabile, dovrebbe essere riservata ad utilizzi diversi dall'irrigazione. La raccolta delle acque meteoriche provenienti, ad esempio, dai tetti di un edificio o da qualsiasi altra superficie, prevede la raccolta delle acque piovane, il filtraggio (l'eventuale trattamento se necessario) e il riutilizzo per attività che, tipicamente, non richiedano una qualità delle acque che rispetti i criteri di potabilità. Il riutilizzo può essere sia in interno (ad esempio per la ricarica degli sciacquoni dei WC) che esterno (ad esempio per irrigazione delle aree verdi) all'edificio. In questa azione, considerati i costi e gli aspetti complessi di manutenzione degli impianti che prevedono la ricarica degli sciacquoni dei WC, viene presa in considerazione la sola soluzione di riutilizzo delle acque meteoriche ai fini irrigui. La raccolta dell'acqua piovana ed il suo stoccaggio in serbatoi permette l'utilizzo delle precipitazioni per utilizzi non potabili della risorsa. Si tratta di un sistema che raccoglie il deflusso dell'acqua proveniente dalle coperture e attraverso i pluviali ed i filtri, le indirizza in cisterne in superficie oppure in serbatoi interrati. L'acqua non potabile raccolta, può essere utilizzata per diversi scopi, ivi incluso quello irriguo. Il sistema risulta essere particolarmente idoneo in periodi siccitosi per favorire la razionalizzazione dell'uso della risorsa acqua favorendo il riutilizzo ed il recupero. Il sistema di raccolta è composto da superficie di raccolta, converse, canali di gronda, bocchettoni, pluviali, pozzetti di drenaggio, caditoie, tubazioni di raccordo. Il filtro

	è utilizzato per bloccare detriti nell'acqua (come foglie e sporcizia) dall'ingresso nel serbatoio dell'acqua. Per immagazzinare l'acqua raccolta dal tetto o da altre superfici è necessario un serbatoio di accumulo di dimensioni che possono variare a seconda dello spazio disponibile e di ciò per cui è utilizzato. Può essere interrato o posto sul lato dell'edificio. Per una proprietà domestica, il serbatoio può essere diretta-mente alimentato dalle grondaie che circondano la casa. Per i sistemi interrati è necessaria una pompa per dirigere l'acqua dove necessario (i sistemi alimentati con gravità non hanno bisogno di una pompa). I sistemi di raccolta dell'acqua meteorica possono essere utilizzati: - in zone residenziali, commerciali e industriali - per nuove realizzazioni o riqualificazione  *Esempio di serbatoio di piccole dimensioni, alimentato direttamente dai pluviali*
Effetti attesi	• *Riduzione del deflusso superficiale;* • *Laminazione delle acque;* • *Riutilizzo dell'acqua piovana per irrigazione, scarichi, lavaggi;* • *Utilizzo di acque di pioggia ai fini irrigui in periodi siccitosi*
Riferimenti	



Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

DRENAGGIO URBANO – UTILIZZO DI TRINCEE E FASCE INFILTRANTI

Azione n°	MAA4-10.2

MITIGAZIONE

Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

☐ Rifiuti			
☐ Altro			

Impatti	Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario
Vulnerabilità	Eventi estremi e rischio idrogeologico

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Trasporti: Allagamento di parcheggi, strade e sottopassi	Edifici: riduzione del rischio allagamento piani interrati e piani terra Trasporti: miglioramento dello stato di conservazione delle sezioni stradali in occasione di eventi piovosi intensi

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	m^2 di trincee infiltranti costruite
Secondario	m.l. di fasce infiltranti costruite

DESCRIZIONE	
Azione	I Comuni intendono avviare attività che producano il miglioramento del deflusso idrico unitamente per far fronte ad eventi di pioggia particolarmente intensi e concentrati in breve tempo, anche in funzione dei risultati specifici degli studi predisposti. A questo scopo, l'utilizzo di tecnologie come le trincee di infiltrazione, da utilizzare nelle aree classificate come "allagabili", può rappresentare una soluzione per il deflusso dell'acqua piovana, idonea a fronteggiare i pericoli derivanti dalle precipitazioni estreme. Le trincee di infiltrazione sono scavi poco profondi riempiti di macerie e/o pietre. Permettono all'acqua di infiltrarsi nei terreni circostanti dal fondo e dai lati della fossa migliorando la naturale capacità del suolo di drenare l'acqua. Il loro utilizzo viene massimizzato quando questo tipo di soluzione è adottata in prossimità di superfici impermeabili quali strade e parcheggi. Risultano essere soluzioni ideali anche se adottate in prossimità di aree ricreative e spazi aperti pubblici. Le trincee infiltranti vengono realizzate con lo scopo di favorire l'infiltrazione dei volumi di *runoff* attraverso la superficie superiore della trincea e la loro successiva filtrazione nel sottosuolo attraverso i lati e il fondo della trincea. Sono in grado di rimuovere un'ampia tipologia di inquinanti dalle acque di pioggia, attraverso meccanismi di assorbimento, precipitazione, filtrazione, degradazione chimica e batterica. Sono costituite da scavi in trincea, in genere a sezione rettangolare, riempiti con materiale inerte naturale ghiaioso e sabbioso, ad elevata permeabilità. L'acqua infiltrata viene trasportata lungo la trincea attraverso il materiale di riempimento o utilizzando una tubazione drenante collocata alla base della trincea. Per evitare l'intasamento del corpo drenante lo scavo viene completamente rivestito da strati di tessuto non tessuto. Sono particolarmente adatte in zone sia commerciali che residenziali a medio-alta densità, in cui l'area drenata sia inferiore a 2 ha e il tipo di suolo presente sia abbastanza permeabile da garantire una sufficiente velocità di infiltrazione.

STRATO	FUNZIONE	MATERIALE / SPESSORE
strato superficiale	trattenere i sedimenti più grossolani	pietrisco di pezzatura 20-30 mm per uno spessore totale di spessore 150-300 mm
filtro di geotessuto	garantisce un effetto di filtrazione e previene l'intasamento della trincea.	geotessuto
struttura di ghiaia	Favorisce l'infiltrazione delle acque filtrandole verso il terreno	ghiaia di pezzatura 40-75 mm
strato di sabbia	trattiene i metalli pesanti: in particolare, zinco e piombo	spessore totale strato 150-300 mm
filtro laterale	garantisce un effetto di filtrazione e previene l'intasamento della trincea.	geotessuto



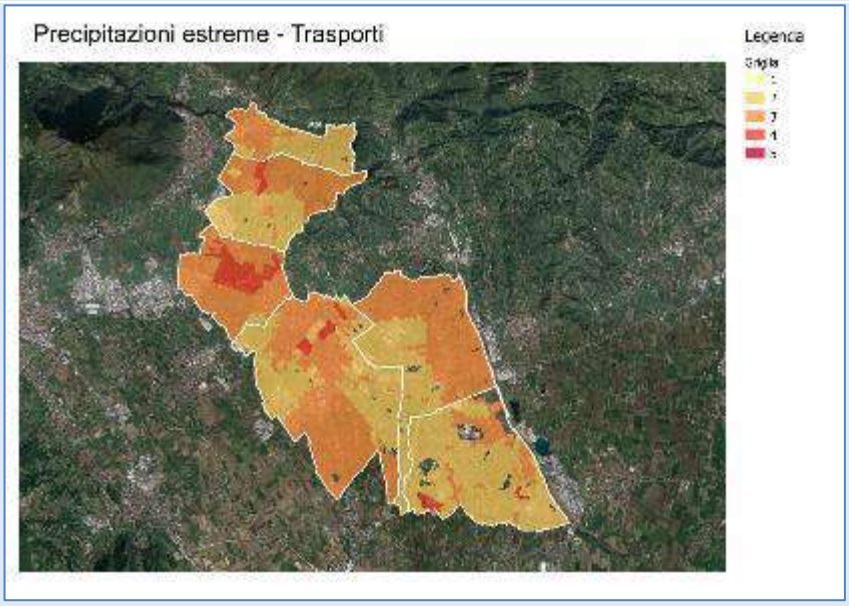
Esempio di trincea infiltrante applicata in prossimità di parcheggio e area residenziale

Le fasce filtranti sono sistemi di pretrattamento naturale, solitamente abbinati a sistemi di drenaggio, in grado di bloccare parte dei solidi trascinati dalle acque di dilavamento e determinare la riduzione dei volumi di runoff attraverso l'infiltrazione su suoli permeabili.
Sono costituite da fasce di terreno densamente vegetate con pendenza uniforme, progettate per tratte-nere e trattare le acque di scolo. Il manto vegetale che le ricopre rallenta la velocità dell'acqua e favorisce la rimozione di inquinanti e solidi a seconda della densità della vegetazione e dai tempi di contatto, prima dell'infiltrazione.
Le fasce filtranti possono preservare il carattere delle aree limitrofe, prevenendo l'erosione poiché lavorano sulla riduzione di velocità del flusso e sulla sua diffusione in una vasta area, fornendo anche un ottimo habitat per la fauna selvatica.
Le fasce filtranti, data la loro forma, sono facilmente integrabili con l'ambiente circostante di zone residenziali, commerciali, industriali. La loro applicazione è particolarmente indicata per:
- spazi pubblici aperti;
- parcheggi;
- strade e vialetti.

Parametro	Valori indicativi di dimensionamento per un area drenata lineare di 50 m
Larghezza totale	5 m – 15 m
Pendenza	2% – 5% Per pendenze maggiori è necessario inserire dei piccoli sbarramenti con salto (p.es. in muratura, pietrame o legno)
Strato di terreno superficiale	150 mm (Minimo)
Strato di terreno sottostante	300 mm (Minimo)
Larghezza totale	5 m – 15
Velocità massime consentite per limitare rischi di erosione	1,5 m/s



Esempio di trincea infiltrante applicata a lato della sezione stradale

Effetti attesi	• Riduzione del deflusso superficiale; • Laminazione delle acque; • Riduzione dei fenomeni di allagamento
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

DRENAGGIO URBANO – UTILIZZO DI DRENI FILTRANTI		
Azione n°	MAA4-10.3	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☒ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario					
Vulnerabilità	Eventi estremi e rischio idrogeologico					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Trasporti: Allagamento di parcheggi, strade e sottopassi	Trasporti: miglioramento dello stato di conservazione delle sezioni stradali in occasione di eventi piovosi intensi

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di interventi effettuati
Secondario	m.l. di dreni filtranti costruiti

DESCRIZIONE	
Azione	I Comune intendono avviare attività che producano il miglioramento del deflusso idrico unitamente per far fronte ad eventi di pioggia particolarmente intensi e concentrati in breve tempo, anche in funzione dei risultati specifici degli studi predisposti. A questo scopo, l'utilizzo dei dreni filtranti in prossimità di arterie stradali, da utilizzare nelle aree classificate come "allagabili", può rappresentare una soluzione per il deflusso dell'acqua piovana, idonea sia a fronteggiare i pericoli derivanti dalle precipitazioni estreme ed il conseguente impatto di allagamento delle sezioni stradali, che generebbe interruzioni al traffico e possibili danni alle infrastrutture. I dreni filtranti sono delle trincee foderate di geotessile e riempite di ghiaia, in grado di contenere, stoccare e filtrare temporaneamente le acque di pioggia e le acque della superficie drenata. Possono essere impermeabili (se necessario) o possono permettere l'infiltrazione nel suolo, a seconda delle caratteristi-che geotecniche del terreno e della posizione della falda. Normalmente i dreni filtranti sono adottati nell'ambito di piccole aree urbanizzate impermeabili, sono facilmente integrabili negli spazi pubblici e nell'ambiente circostante. Se preceduti da un sistema di pretrattamento filtrante, possono essere usati per drenare acque di *runoff* da aree con falde acquifere soggette a rischio di inquinamento. I dreni filtranti sono, perciò, adatti vicino a: - parcheggi - strade Nel caso non sia previsto un sistema di pretrattamento, ma venga incluso nella progettazione del dreno un manufatto per la raccolta dei sedimenti grossolani, tale soluzione è da considerarsi adatta soprattutto in: - aree impermeabilizzate con basso livello di *runoff*

Parametro	Valori indicativi di dimensionamento
profondità del dreno	da 1 a 2 metri Rispettare almeno 1 metro di distanza dalla falda acquifera
larghezza sezione	500 mm
diametro del dreno	150 mm
profondità minima del mezzo filtrante	500 mm Garantire un livello ragionevole di rimozione di inquinante

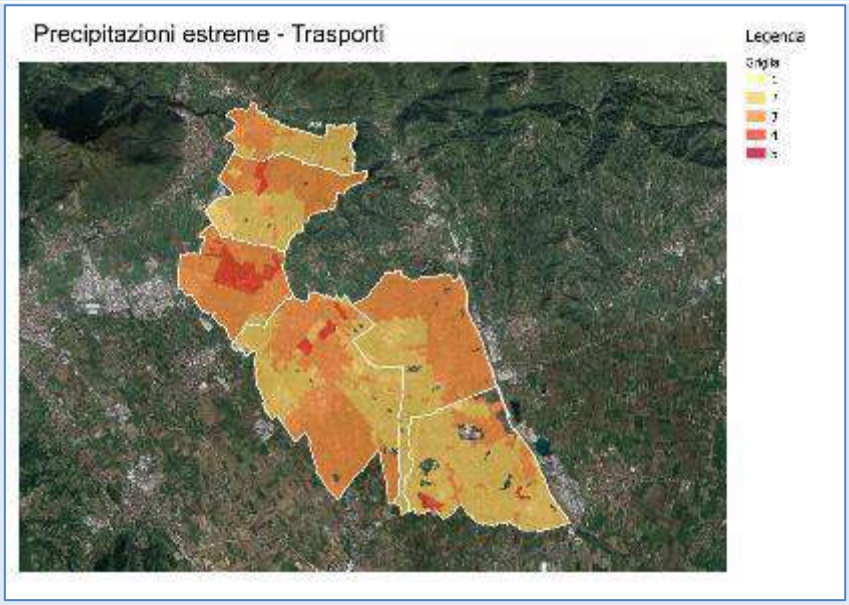


Esempio di dreni filtranti Progetto LIFE Derris

Effetti attesi

- Riduzione del deflusso superficiale;
- Laminazione delle acque;
- Riduzione dei fenomeni di allagamento

Riferimenti



Pagina Web -http://www.derris.eu/

Cartografia ☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione -

Sitografia di riferimento -

DRENAGGIO URBANO – UTILIZZO DI PAVIMENTAZIONI PERMEABILI		
Azione n°	MAA4-10.4	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario Ambiente e Biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture. Salute: Problemi di salute pubblica				
Vulnerabilità	Eventi estremi e rischio idrogeologico; Caldo estremo e difficoltà di rilascio dell'accumulo di calore				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Edifici: valorizzazione patrimonio edilizio e comfort abitativo Trasporti: Allagamento di parcheggi, strade e sottopassi Ambiente e Biodiversità: conservazione e sviluppo di flora e fauna Salute: miglioramento della vivibilità delle aree e spazi pubblici	Edifici: aumento delle aree permeabili in prossimità di centri abitati Trasporti: miglioramento dello stato di conservazione delle sezioni stradali in occasione di eventi piovosi intensi Ambiente e Biodiversità: miglioramento dello stato conservativo e dello sviluppo di flora e fauna Salute: prevenzione dell'effetto isola di calore per persone in fascia debole con malattie respiratorie

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi effettuati
Secondario	m^2 di pavimentazioni permeabili costruite

DESCRIZIONE

Azione	I Comuni intendono avviare attività che producano il miglioramento del deflusso idrico unitamente per far fronte ad eventi di pioggia particolarmente intensi e concentrati in breve tempo, anche in funzione dei risultati specifici degli studi predisposti. A questo scopo, l'utilizzo dei pavimentazioni drenanti in prossimità di arterie stradali o di aree edificate, da utilizzare nelle aree classificate come "allagabili" ed in altre aree in cui tale soluzione è applicabile ex novo o per riqualificazione, può rappresentare una soluzione per il deflusso dell'acqua piovana, idonea sia a fronteggiare i pericoli derivanti dalle precipitazioni estreme ed il conseguente impatto di allagamento delle sezioni stradali ed in aree edificate attigue, che generebbe interruzioni al traffico e possibili danni alle infrastrutture. Il sistema di pavimentazione realizzato con superfici drenanti garantisce il deflusso superficiale dell'acqua meteorica che permea nel terreno attraverso elementi modulari, come blocchi in cemento o stuoie di plastica rinforzata, caratterizzati dal-la presenza di vuoti o giunti che vengono riempiti con materiale permeabile (sabbia o ghiaia), in modo da permettere l'infiltrazione delle acque di dilavamento. Possono essere impiegate sia nel caso di nuove urbanizzazioni, che nel caso di interventi di ampliamento o manutenzione in sostituzione di vecchie pavimentazioni impermeabili, si prestano a numerosissime soluzioni progettuali che consentono di diversificare e di caratterizzare l'immagine

urbana: la varietà di materiali, presenti sul mercato e in natura, permette una progettazione di qualità per la valorizzazione dei siti.

Fra le tipologie di pavimentazione drenante utilizzabile vi sono le seguenti:

- A - Masselli porosi;
- B - Cubetti o masselli con fughe larghe inerbite;
- C - Grigliati in calcestruzzo inerbiti;
- D - Grigliati plastici inerbiti

Generalmente queste tipologie di pavimentazione tendono ad essere utilizzate per drenare strade pedonali o carrabili poco trafficate, piazzali carrabili e aree di sosta, inoltre sono particolarmente indicate per parcheggi, aree pedonabili e ciclabili e viali residenziali.

Tipologia di pavimentazione per categoria di traffico	A Masselli porosi	B Cubetti o masselli con fughe larghe inerbite	C Grigliati in calcestruzzo inerbiti	D Grigliati plastici inerbiti
0 – aree pedonali	si	si		
1 – marciapiedi e piste ciclabili	si	si		
2 – parcheggi e strade di accesso	si	si	si	si
3 – cortili e spiazzi	si	si		
4 – piazzali e strade poco trafficate, piazzali di mercato	si			

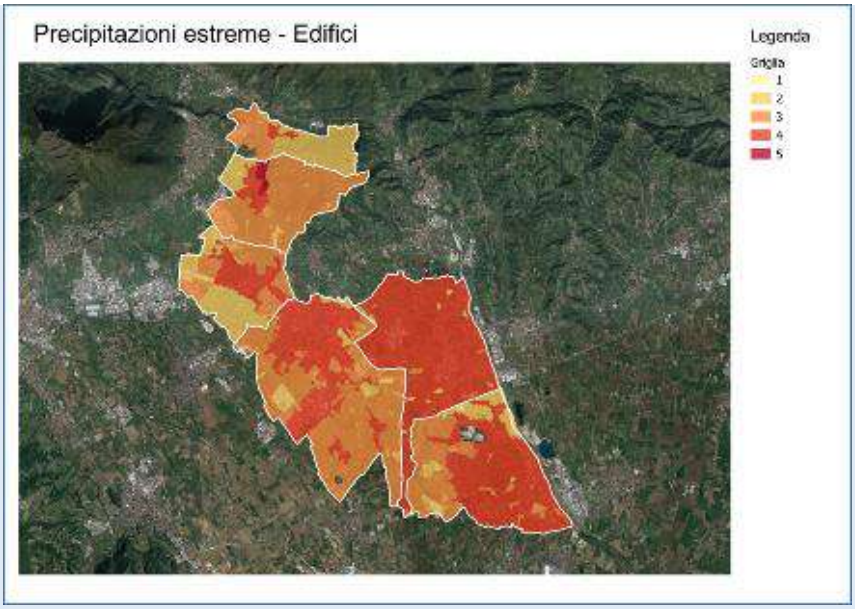
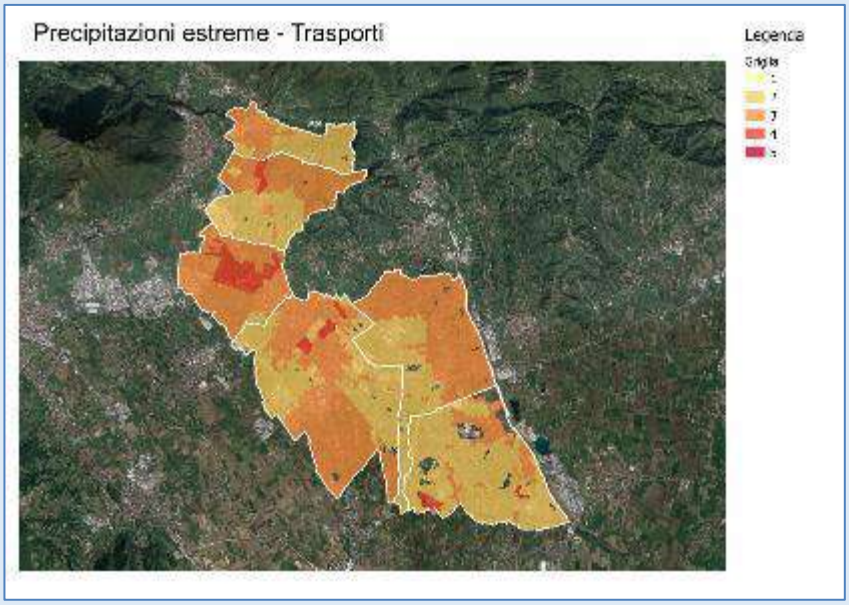
Tipologia di pavimentazione consigliata rispetto all'utilizzo finale



Esempio di pavimentazione permeabile ad uso residenziale, pedonale o parcheggio

Effetti attesi

- Riduzione del deflusso superficiale;
- Laminazione delle acque;
- Riduzione dei fenomeni di allagamento
- Mitigazione effetto isola di calore

Riferimenti	 
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

DRENAGGIO URBANO – UTILIZZO DI AREE DI BIORITENZIONE VEGETATA		
Azione n°	MAA4-10.5	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario Ambiente e Biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture. Salute: Problemi di salute pubblica				
Vulnerabilità	Eventi estremi e rischio idrogeologico; Caldo estremo e difficoltà di rilascio dell'accumulo di calore				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Edifici: valorizzazione patrimonio edilizio e comfort abitativo Trasporti: Allagamento di parcheggi, strade e sottopassi Ambiente e Biodiversità: conservazione e sviluppo di flora e fauna Salute: miglioramento della vivibilità delle aree e spazi pubblici	Edifici: aumento delle aree permeabili in prossimità di centri abitati Trasporti: miglioramento dello stato di conservazione delle sezioni stradali in occasione di eventi piovosi intensi Ambiente e Biodiversità: miglioramento dello stato conservativo e dello sviluppo di flora e fauna Salute: prevenzione dell'effetto isola di calore per persone in fascia debole con malattie respiratorie

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi effettuati
Secondario	m^2 di aree di bioritenzione vegetata costruite

DESCRIZIONE

Azione	I Comuni intendono avviare attività che producano il miglioramento del deflusso idrico unitamente per far fronte ad eventi di pioggia particolarmente intensi e concentrati in breve tempo, anche in funzione dei risultati specifici degli studi predisposti. A questo scopo, l'utilizzo di tecnologie come le aree di bioritenzione, da utilizzare nelle aree classificate come "allagabili", può rappresentare una soluzione per il deflusso dell'acqua piovana, idonea a fronteggiare i pericoli derivanti dalle precipitazioni estreme ma anche a creare nuova superficie permeabile a verde capace di migliorare il micro-clima locale. Le aree di bioritenzione sono leggere depressioni del suolo ricoperte a verde, finalizzate alla raccolta e al trattamento delle acque meteoriche drenate dalle superfici impermeabili circostanti mediante filtrazione e rimozione degli agenti inquinanti. Le acque di dilavamento vengono convogliate tramite deflusso superficiale all'area di bioritenzione vegetata. La fascia con copertura erbosa effettua un'azione di filtraggio del materiale più grossolano e di rallentamento della velocità di deflusso. Nell'area di ristagno si ha un accumulo temporaneo e un ulteriore deposizione di materiale trasportato. Lo strato di materiale organico effettua una prima filtrazione delle acque meteoriche e favorisce la

crescita di microorganismi che provvedono ad una degradazione della materia organica trasportata.

Le aree di bioritenzione si distinguono in due categorie a seconda del campo di applicazione in cui vengono utlizzate:

- Aree di bioritenzione: assumono questo nome in caso di utilizzo in aree vaste e spazi pubblici estesi che richiedono più elementi di progettazione;
- Giardini della pioggia (Rain garden): assumono questo nome quando applicate in maniera semplificata e sono applicati anche in spazi verdi esterni agli edifici.

Questo tipo di soluzioni risultano particolarmente adatte nei seguenti campi di applicazione:

- lungo i margini delle carreggiate stradali;
- all'interno di parcheggi;
- all'interno delle rotonde stradali;
- all'interno di aree pedonali

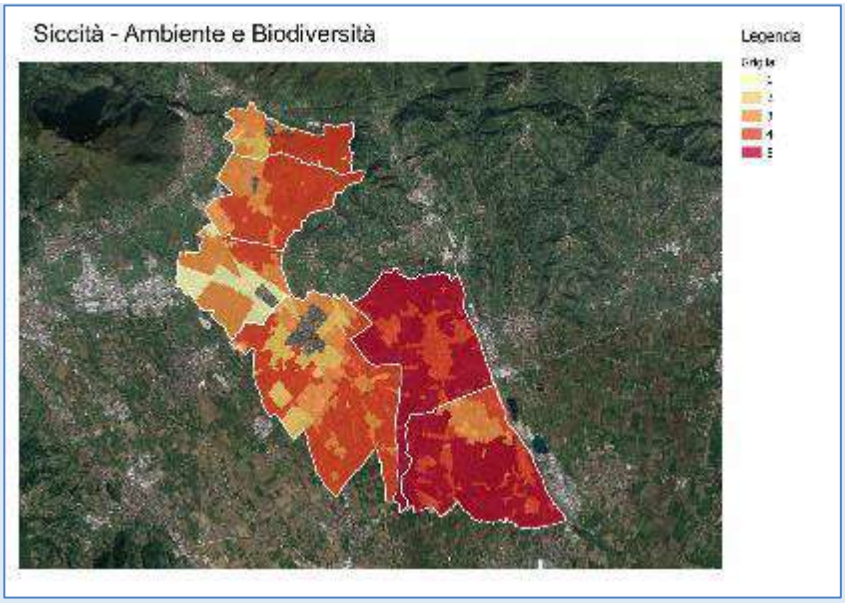
Parametro	Valori indicativi di dimensionamento
Pendenza area limitrofa	Meno del 33%
Profondità area di ritenzione	150-200 mm
Strato di terreno	50-75 mm
Strato filtrante principale	750-1000 mm (200-500 mm per raingarden)
Velocità massime consentite nei punti di immissione per limitare rischi di erosione	0,5 m/s; max 1,5 m/s per eventi Tr=100 anni

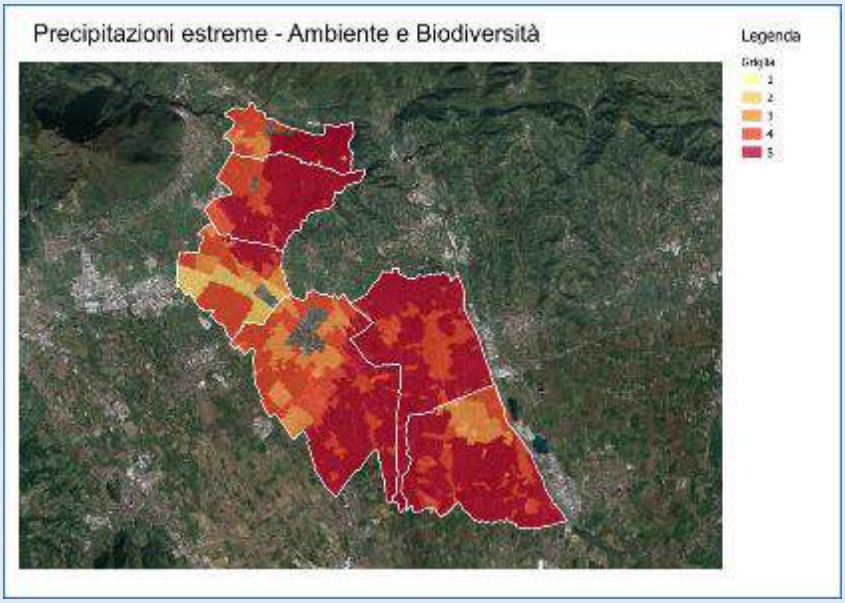
Valori indicativi per il dimensionamento



Esempio di area di bioritenzione vegetata

Effetti attesi	• Riduzione del deflusso superficiale; • Laminazione delle acque; • Riduzione dei fenomeni di allagamento • Mitigazione effetto isola di calore
Riferimenti	





Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

BOX ALBERATI FILTRANTI		
Azione n°	MAA4-11	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	Ambiente e biodiversità: Degrado del verde pubblico				
Vulnerabilità	Assenza di volume di terreno dedicato all'espansione degli apparati radicali delle piante				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Trasporti: danni a strade e marciapiedi Ambiente e biodiversità: danni allo stato conservativo del verde urbano Acqua: danni alle tubazioni	Trasporti: sviluppo degli apparati radicali senza arrecare danno alle pavimentazioni Ambiente e biodiversità: miglioramento dello stato di conservazione del verde urbano

	Acqua: prevenzione degli eventi di penetrazione delle radici nelle condotte fognarie.

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

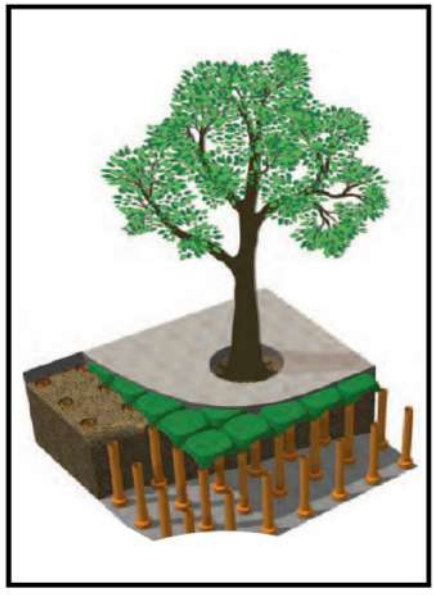
Principale	Numero di interventi eseguiti
Secondario	m^2 di superficie permeabilizzati e modificati

DESCRIZIONE

Azione	I Comuni come altre realtà locali del territorio, effettuano molto spesso interventi per il ripristino di sedi stradali e marciapiedi danneggiati dall'espansione degli apparati radicali esistenti. Il problema deriva dalla presenza di alberature da medio e alto fusto adulte, che nel corso degli anni hanno visto espandere il proprio apparato radicale, danneggiando le superfici circostanti. Questa azione prevede pertanto una serie di accorgimenti ed un censimento degli interventi opportuni a limitare tale fenomeno che possano da un lato migliorare lo stato di conservazione del suolo e dall'altro individuare nuove specie da poter piantumare che possano fornire un apporto significativo sul fronte del sequestro della CO_2, una maggiore resistenza ad eventi climatici estremi (tempeste, piogge estreme, forti venti) e presentare necessità espansive dell'apparato radicale contenute ed in linea con le superfici disponibili evitando danni al suolo, alle tubazioni ed agli edifici circostanti. L'obiettivo dell'azione è quello di assicurare alle nuove piantagioni, ma anche a quelle esistenti che attualmente generano un danno all'infrastruttura stradale/fognaria, una maggiore disponibilità di volume di terreno possibile attraverso la costruzione di box alberati filtranti, sviluppando strategie e soluzioni tecnologiche che rendano le superfici urbane più permeabili, soprattutto in prossimità delle piante. Utilizzare alberi di qualità e migliorare il suolo favorisce la crescita delle radici e pone le basi per uno sviluppo ottimale della pianta che perdura per tutto il ciclo di vita della stesa, dando possibilità al soggetto arboreo di fornire la massima quantità di servizi eco sistemici (assorbimento CO_2, rallentamento della caduta di acque di pioggia, ombreggiamento, etc).

In termini volumetrici, il quantitativo di materiale necessario in caso di utilizzo dei sistemi che prevedono box alberati filtranti, dipende dal tipo di piantagione messa a dimora, ed è una componente cruciale da considerare in fase di progettazione. In termini di profondità, per la maggior parte delle alberature utilizzabili in ambiente urbano sono sufficienti 2 m. Attenzione deve essere data anche al pH dei materiali utilizzati, onde evitare condizionamenti sulla crescita di piante con intervallo di tollerabilità al pH diverso dai valori dovuti al materiali di riempimento.

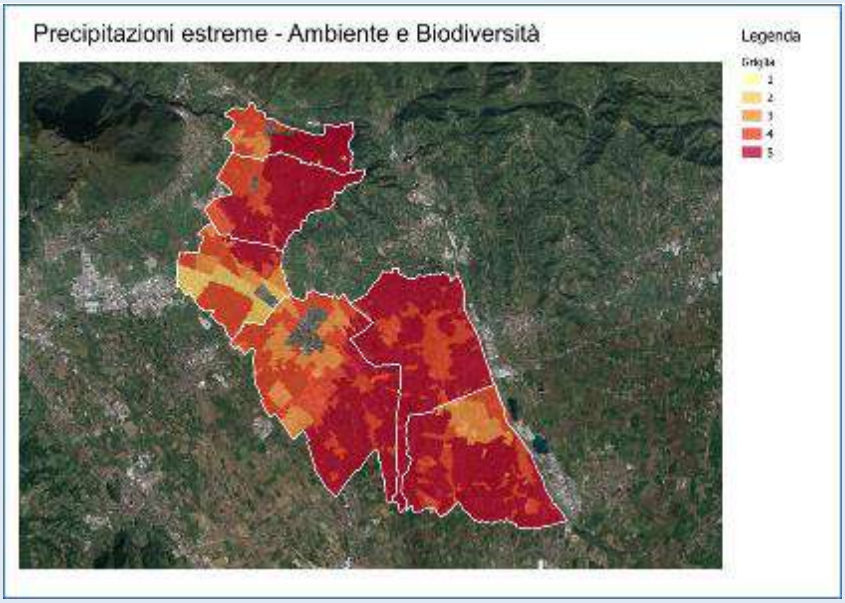
Parametro	Valori indicativi di dimensionamento	Note
Box contenitore alberato filtrante	Da 1m x 1m a 4m x 5m	2m x 2m per 1000mq è la dimensione ottimale per la rimozione degli inquinanti e l'efficacia dei costi.
Ingresso laterale	750-1000 mm	La maggior parte del flusso che entra nel sistema avverrà dall'ingresso laterale dotato di una gola che farà confluire il flusso dell'acqua nel sistema.
Pacciamatura	5-8 cm	Strato superficiale a protezione del sistema filtrante
Terreno	30-90 cm	Miscela di terreno e materiali filtranti Un generico rapporto, per garantire il corretto sviluppo della pianta, è 80% sabbia, 20% compost. Contenuto di humus minimo 5% Permeabilità: 100-300 mm/h
Strato di ghiaia drenante (opzionale)	15-30 cm	Strato dalla funzione drenante dove vi alloggia una tubazione traforata che capta il flusso dell'acqua filtrata



Esempio di sistema innovativo contro i dissesti generati dagli apparati radicali

L'azione pertanto andrà a testare le seguenti soluzioni applicabili:

- Nuovi tipi di suolo e di superfici permeabili in prossimità delle alberature;
- Miglioramento della qualità del suolo delle nuove vegetazioni;
- Miglioramento della qualità del suolo per gli alberi esistenti che già manifestano o che potrebbero manifestare situazioni critiche sugli apparati radicali;
- Ricerca di soluzioni per favorire lo sviluppo degli apparati radicali in presenza di pavimentazione esistente tramite l'utilizzo dei box alberati;
- Mappatura di nuove soluzioni progettuali per la messa a dimora di nuovi alberi, superfici e sotto servizi.

	• Sostituzione di vecchie alberature che generano problemi al suolo, alle abitazioni, alle infrastrutture stradali ed all'infrastruttura fognaria a causa dell'espansione degli apparati radicali
Effetti attesi	• Mappatura delle aree in cui si manifesta il danno; • Valutazione del danno e individuazione delle misure idonee di intervento; • Messa in sicurezza della superficie stradale e dei marciapiedi danneggiati e ripristino delle superfici; • Aumento della superficie permeabile a servizio degli apparati radicali; • Monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese
Riferimenti	
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

MAPPE CRITICITÀ LOCALI – LIFE BEWARE			
Azione n°	MAA4-12		
MITIGAZIONE			
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica	
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento		
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico		
Scenario di riferimento	Standard		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	-		

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.					
Vulnerabilità	Aree critiche del territorio, criticità climatiche.					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Mappatura degli eventi climatici estremi sul territorio

INFORMAZIONI	☒ Esempio di Eccellenza		
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder	Cittadini, Protezione Civile		
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☒ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☒ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Avvio del sistema di monitoraggio e mappatura georeferenziata degli eventi climatici estremi
Secondario	Numero di segnalazioni raccolte dal sistema di monitoraggio

DESCRIZIONE	
Azione	Utilizzare Google Maps (o strumenti similari) per creare una mappa specifica con i punti di interesse per il progetto. Ai punti si possono associare foto, video, link attraverso i quali riportare informazioni relative alle aree/situazioni già sottoposte o potenzialmente sottoponibili a situazioni critiche. Il cittadino può contribuire attivamente all'aggiunta di informazioni nella mappa, fornendo segnalazioni utili rispetto al tema delle criticità climatiche ed ai danni effettivi o potenziali ed ottenere informazioni. La mappa rappresenterà uno strumento di condivisione nei messaggi di allerta sui numeri WhatsApp comunali, sui siti comunali, durante i laboratori nelle scuole ai fini di massimizzarne la pubblicizzazione, l'utilizzo ed il l'integrazione crescente di informazioni. Un ulteriore obiettivo della Mappa sarà quello di trasformare il Piano in uno strumento interattivo e dinamico all'interno del quale i cittadini diventano attori attivi (saperi locali organizzati e non organizzati) sia in termini di prevenzione dei danni che di suggerimenti sulle Azioni e non da ultimo nella segnalazione di eventuali criticità presenti nel territorio.

Effetti attesi	• Fornire informazioni preventive ai cittadini rispetto alle aree del territorio maggiormente critiche; • Raccogliere informazioni sul territorio che possano supportare le scelte e le priorità dell'Amministrazione nelle linee di intervento; • Favorire la velocità di risposta del territorio rispetto a situazioni di criticità.
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

FORMAZIONE TECNICI COMUNALI ED ELETTI – LIFE BEWARE	
Azione n°	MAA4-13

MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
	☐ Rifiuti	☐ Altro			

Impatti	-
Vulnerabilità	-

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
-	-

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	-			
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - anni	Inizio previsto: -	Fine prevista: -	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	-
Secondario	-

DESCRIZIONE	
Azione	Il comune pianifica un percorso per il personale tecnico ed eletto dell'amministrazione comunale, volto alla formazione sul tema dei cambiamenti climatici e delle strategie di adattamento. Tale percorso potrà essere condiviso anche con altre realtà comunali del territorio, a partire da un'analisi di conoscenza, collaborazione e sinergia tra i vari attori locali coinvolti. Al termine del percorso formativo, l'amministrazione sarà più consapevole su pericoli, impatti e possibili soluzioni legate ai cambiamenti climatici nel territorio. In questo modo, sarà incentivata la qualità di diffusione ed attuazione dei piani connessi con le strategie comunali di lungo periodo, in diversi ambiti di intervento. Il comune, sottoscrivendo il Patto dei Sindaci, ha posto obiettivi comunali di mitigazione ed adattamento che per essere affrontati adeguatamente richiedono nuove conoscenze, competenze e capacità all'interno dell'amministrazione. Per tale motivo, la formazione verterà in primo luogo sullo strumento pianificatore PAESC (Piano di azione per l'energia sostenibile ed il clima) e sulla sua metodologia definita e condivisa a livello europeo. Tale strumento necessità di una formazione di base anche solo per comprendere e valutare i propri obiettivi e/o le esperienze similari di altri enti. Il percorso formativo prevede una sessione specifica per team legata alla gestione dei problemi complessi, al saper lavorare in team durante una emergenza e alle logiche di prevenzione, pianificazione e mitigazione. La formazione si strutturerà quindi in modo continuativo, attraverso un supporto esterno (advisory board) che possa garantire una risposta soddisfacente in caso di consigli/dubbi.

	Durante i singoli corsi è prevista una mappatura specifica delle conoscenze dei tecnici e un processo di facilitazione del loro networking, anche nel contesto di una collaborazione assidua tra molteplici tavoli di lavoro (ad. esempio il tavolo di emergenza climatica citato come intervento di questo documento) per assicurarsi che i dati non vengano persi/dimenticati e i progetti siano realizzati. Tale percorso consentirà di rafforzare relazioni e fiducia tra tecnici, creare lavoro di team e rete di condivisione. Per questa ragione si prediligeranno docenti in grado di usare approcci coinvolgenti, prevendendo e gestendo potenziali emersioni di rabbia o sensi di colpa e creando le condizioni per cui i partecipanti possano dire la verità senza paura delle conseguenze (facilitazione). Il percorso formativo sarà reso periodico per tutti i dipendenti del comune, così da garantire una continua conoscenza dei nuovi bandi, delle opportunità e dei limiti connessi con l'adattamento climatico e la mitigazione delle emissioni di gas serra nel territorio. Il percorso di formazione non è aperto solo per il settore ambiente ma anche ad altri tecnici coinvolti nel processo di mitigazione e adattamento: - referenti comunali per il PAESC - referenti comunali per la realizzazione degli interventi connessi - Almeno un eletto per ogni comune per la formazione condivisa tra comuni
Effetti attesi	- aumentare la conoscenza delle pratiche esistenti e sviluppate da altri enti nel territorio in cui si vive/lavora - assicurarsi che i tecnici comunali/eletti abbiamo una formazione di base sui rischi climatici e sulla gestione delle emergenze, suddividendo ambiti di intervento - fornire strumenti per l'innovazione sociale - fornire supporto su fonti di informazioni/dati affidabili e aggiornati
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE INCENDI BOSCHIVI		
Azione n°	MAA5-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☒ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☒ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Edifici: Possibili danni ad edifici ed altro che si trovino nelle prossimità dell'incendio. Agricoltura e Silvicoltura: Danni ai raccolti Ambiente e biodiversità: Aumento dei fenomeni di erosione nelle aree forestali a seguito di incendi boschivi Salute: Morti nel settore				
Vulnerabilità	Incendi in aree boschive attigue al territorio urbanizzato				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Edifici: perdita di patrimonio edilizio Agricoltura e Silvicoltura: perdita di colture Ambiente e biodiversità: perdita di flora e fauna Salute: problemi di salute a seguito di nube tossica o di morte da incendio	Edifici: miglioramento della protezione degli edifici Agricoltura e silvicoltura: aumento della conservazione dei raccolti Ambiente e biodiversità: conservazione della flora e della fauna locali Salute: protezione della salute dei cittadini che vivono in aree attigue

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Protezione Civile Regione del Veneto; Coordinamento di Protezione Civile			
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☒ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo:			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

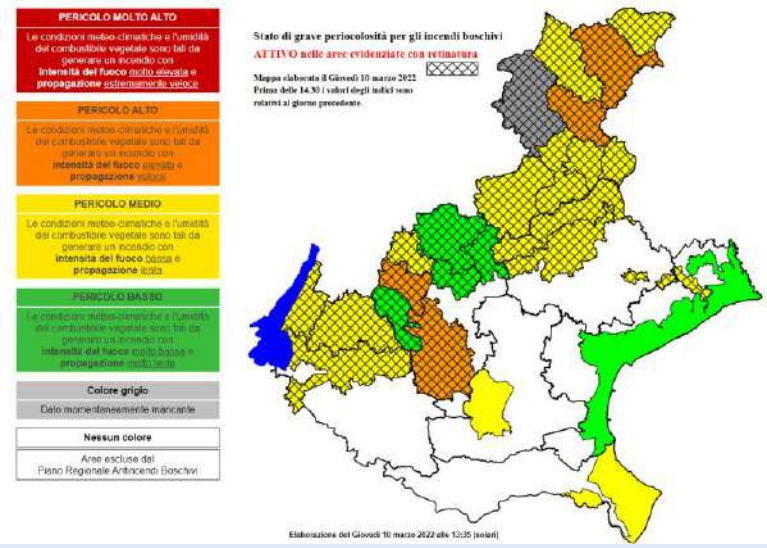
INDICATORI

Principale	Metri quadri di aree boschive messi in sicurezza
Secondario	Numero di avvisi di allerta emanati in periodi di rischio climatico

DESCRIZIONE

Azione	Il fenomeno degli incendi boschivi costituisce uno dei principali fattori di rischio per l'integrità dell'ambiente e del territorio. I danni provocati dagli incendi sono in primo luogo di natura ecologico-ambientale poiché comportano distruzione di ecosistemi forestali, inquinamento atmosferico, innesco di frane, smottamenti e fenomeni erosivi in genere, con conseguente dilavamento del terreno e perdita di fertilità. Contemporaneamente il danno è anche di natura economica, con perdita del prodotto legnoso nei boschi produttivi e degrado ambientale e paesaggistico di aree a spiccata vocazione turistica. In ogni caso il danno che si determina è sempre rilevante e viene amplificato dalle caratteristiche del territorio veneto che è caratterizzato da una intrinseca fragilità, in particolare nelle aree montane e collinari. La Regione del Veneto nella sezione del proprio sito dedicata alla Protezione Civile ed alle informazioni sulla vigilanza del territorio riguardo al pericolo incendi boschivi, ha effettuato una classificazione delle aree secondo i livelli di rischio individuati. Il Bollettino di pericolo incendi boschivi della Regione del Veneto, predisposto sulla base dei dati meteorologici rilevati giornalmente da Arpav individua le aree soggette a rischio incendio boschivo suddividendole in 4 livelli crescenti, identificati da un relativo colore, ovvero: - Pericolo molto alto (colore ROSSO) - Pericolo alto (colore ARANCIONE)

- Pericolo medio (colore GIALLO)
- Pericolo basso (colore VERDE)



Stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi aggiornato quotidianamente

L'area in cui è ricompreso il territorio del Gruppo dei Comuni, denominata "Pasubio Alto Vicentino", ricomprende complessivamente 8 Comuni, inclusi quelli facenti parte del Gruppo. Le analisi condotte secondo i requisiti del PAESC e quindi dell'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia Europa, evidenziano come le correlazioni fra pericolo e settore debbano tenere conto della presenza nelle aree territoriali boschive di diversi aspetti. Oltre alla già citata valenza in termini ambientali legata alla conservazione della biodiversità nell'area, in essa sono presenti anche aree agricole, edifici e popolazione residente. Pertanto, l'incrocio pericolo-settore nel PAESC evidenzia le seguenti correlazioni:

Settore	Pericolo
Agricoltura e Silvicoltura	Incendio
Ambiente e Biodiversità	Incendio
Edifici	Incendio
Protezione Civile e Soccorso	Incendio
Salute	Incendio

Rispetto ai settori sopra riportati ed al pericolo incendi boschivi, la Regione del Veneto ha individuato alcuni accorgimenti ed azioni specifiche da poter mettere in atto nei periodi dell'anno in cui si verifichino condizioni climatiche che possano innalzare i livelli di guardia sul rischio incendio, segnatamente:

AGRICOLTURA: non bruciare residui vegetali, nei terreni coltivati o incolti o a riposo, in particolare nei periodi a rischio incendio e in presenza di vento; nell'esecuzione di lavori non usare apparecchi che producono fiamme libere o che diffondono scintille e non usare esplosivi; non appiccare il fuoco a prati, argini, incolti o per rinnovare i pascoli; nelle zone a maggior rischio legato a incendi boschivi predisporre possibilmente punti di raccolta d'acqua (vasche) ed idranti e curare la manutenzione di quelli esistenti.

SELVICOLTURA: eseguire le periodiche cure colturali nei boschi, evitando l'accumulo eccessivo in bosco di residui vegetali delle lavorazioni boschive; i residui delle lavorazioni non vanno collocati nelle radure, al bordo delle strade e sulle scarpate stradali ma bensì vanno collocati sotto la copertura arborea per mantenerli il più possibile umidi, per evitare il rapido disseccamento e accelerare la loro decomposizione naturale; per coloro che per motivi di lavoro soggiornano nei boschi, l'accensione del fuoco strettamente necessario per il riscaldamento o per la cottura delle vivande deve essere attuato

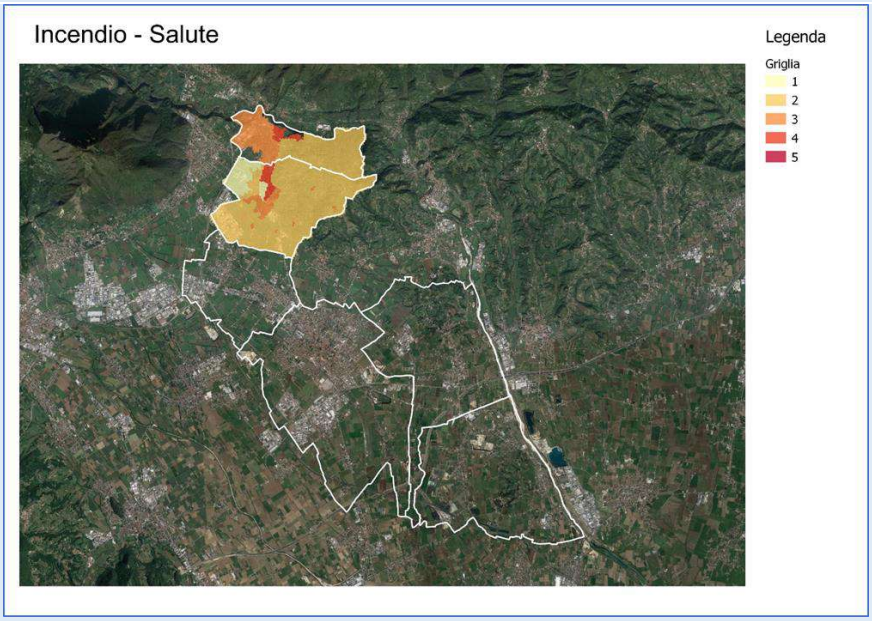
con le modalità previste dalla normativa in vigore (PMPF art. 24); mantenere puliti eventuali viali tagliafuoco e i sentieri di accesso e fuga

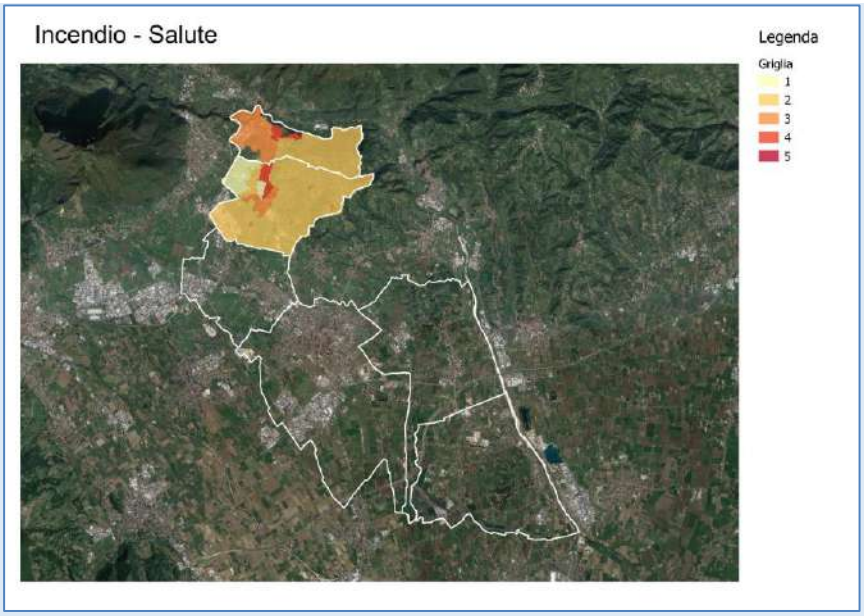
DIVIETI per Agricoltura e Selvicoltura: all'interno dei boschi e a meno di m 100 da essi non è permesso l'impianto di carbonaie, fornaci e fabbriche di qualsiasi genere che provochino pericolo di incendio, (PMPF, Art. 25); nei boschi e nei pascoli incendiati è vietata la costruzione (10 anni) e il cambio d'uso del terreno (15 anni).

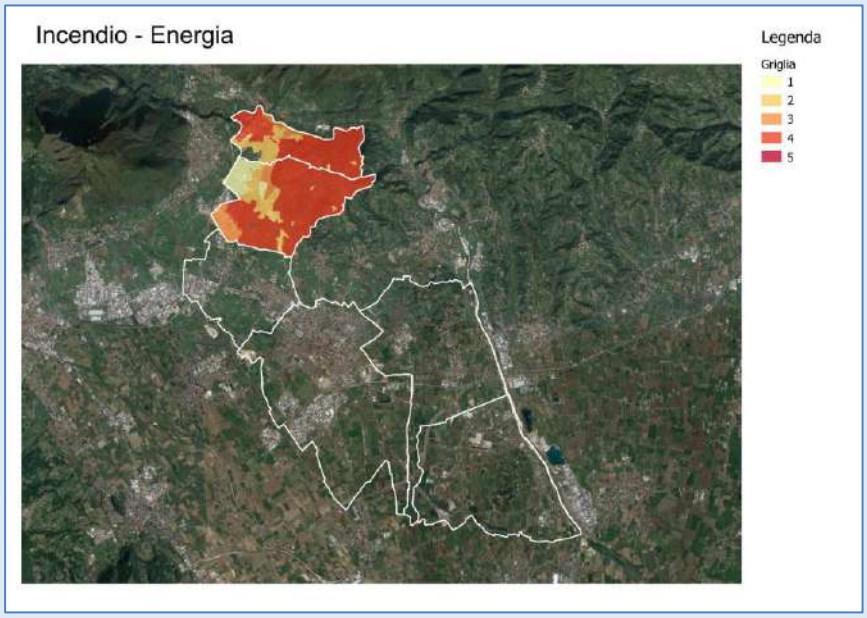
EDIFICI E ABITAZIONI: dotarsi possibilmente di una riserva d'acqua (consigliato almeno 10.000 litri) con pompa a scoppio e tubazione di lunghezza sufficiente a bagnare il perimetro dell'abitazione per almeno 20 metri; le legnaie o le cataste di legna vanno protette con materiali non infiammabili, come tettoie e pareti in lamiera, in modo da non essere raggiunte dai "salti di fuoco" (fenomeno dello "spotting" o trasporto di braci mediante i movimenti convettivi dell'aria che si generano durante gli incendi boschivi anche a notevole distanza); proteggere dai "salti di fuoco" anche i bomboloni di gas, preferendo le soluzioni interrate; all'interno di giardini e aree recintate preferire la piantumazione con alberi di bassa statura o cespugli, di essenze poco infiammabili, collocati ad opportuna distanza dal fabbricato; negli edifici rurali curare la manutenzione degli impianti e conduttori elettrici per evitare scariche, guasti elettrici o cortocircuiti con produzione di scintille

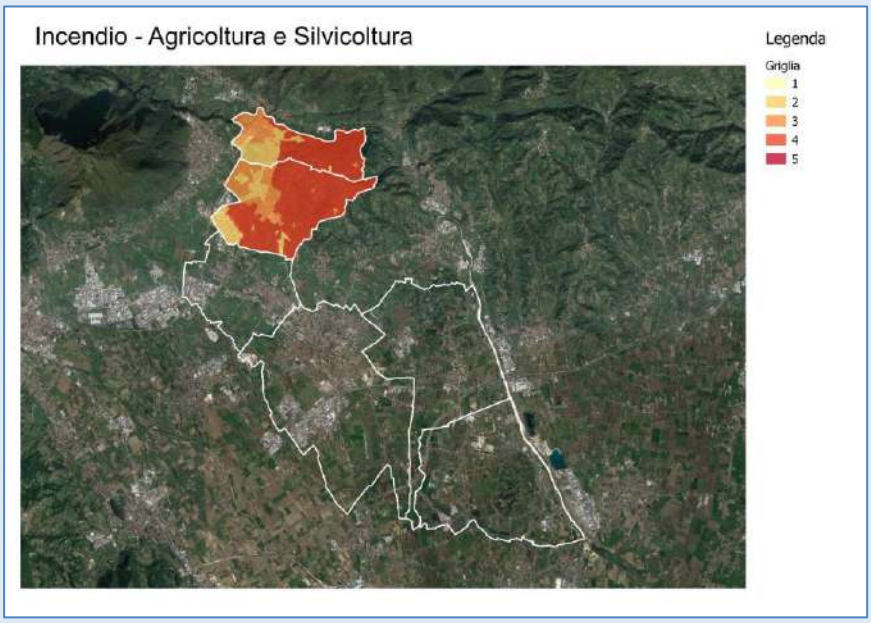
SALUTE DI CITTADINI E TURISTI:

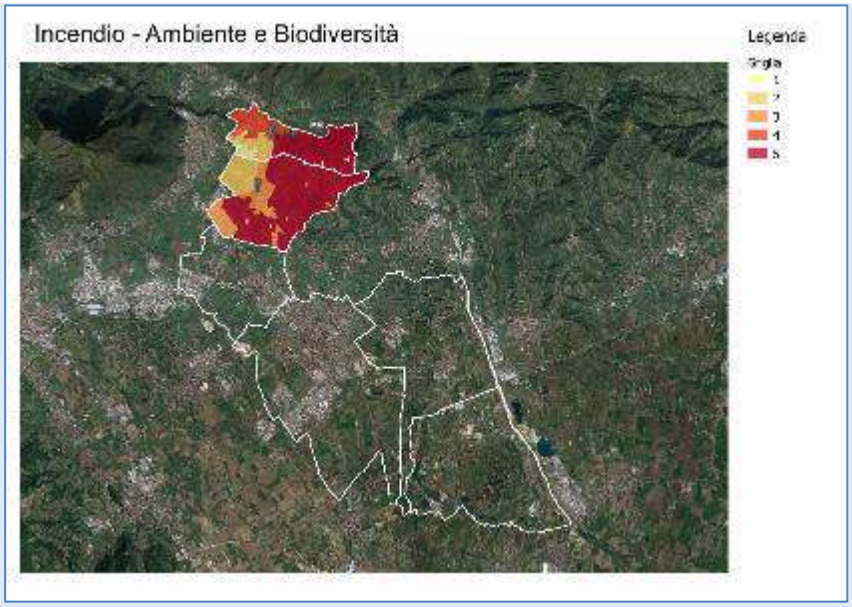
- E' vietato a chiunque accendere un fuoco all'aperto nei boschi o a distanza minore di m 100 dai medesimi, fatta eccezione, con opportune cautele appositamente specificate, per chi soggiorna nei boschi per motivi di lavoro (PMPF, Art. 24).
- L'Amministrazione regionale stabilisce i periodi di maggiore pericolosità d'incendio durante i quali sono vietati in tutti i terreni boscati, cespugli e vegetazione spontanea, ed entro la distanza di 100 metri, tutte le operazioni che possono comunque creare pericolo o possibilità di incendio e ne dà massima diffusione ai soggetti interessati.
- All'interno dei boschi e a meno di m 100 da essi non è permesso l'abbruciamento dei residui vegetali derivanti dalle varie lavorazioni agro-silvo-pastorali (PMPF, Art. 25); è sempre vietata l'accensione di fuochi in presenza di vento.
- Uso di sigarette e fiammiferi: spegnerli completamente ma non per terra, usare posacenere e non gettare mozziconi di sigaretta dai finestrini di auto, treno, ecc.; possibilmente non fumare.
- Pratica dei Pic-Nic: è vietata l'accensione di fuochi all'interno dei boschi o in prossimità degli stessi; la cottura di cibi è permessa solo in aree attrezzate con appositi bracieri e indicate da specifica cartellonistica, durante la cottura sorvegliare il braciere e non abbandonare il fuoco senza aver prima verificato che tutte le braci siano spente; gettare sopra abbondante acqua o comunque favorire il loro rapido raffreddamento.
- Gestione dei rifiuti: non abbandonare rifiuti in bosco, carta e plastica sono facilmente infiammabili, usa gli appositi cestini o portali a casa
- Parcheggio dei veicoli: non parcheggiare l'auto o la moto su erba e foglie secche, la marmitta/tubo di scarico rovente potrebbe incendiarle; parcheggiare l'auto in aree consentite per non creare intralcio e facilitare l'evacuazione in caso di incendio boschivo.
- Strutture turistiche: i proprietari, i gestori o i conduttori di attività turistiche e ricreative (campeggi, villaggi turistici, centri residenziali, alberghi e altre strutture ricettive) ubicate in vicinanza di aree con vegetazione boschiva o naturale spontanea devono mantenere in efficienza le fasce laterali di protezione e le altre aree secondo le regole tecniche di prevenzione incendi e le norme regionali; gli stessi devono essere dotati di piani di evacuazione e di sistemi di difesa antincendio, mantenuti efficienti e aggiornati nelle aree a elevata frequenza turistica e nei periodi a maggior pericolo di incendio boschivo; i comuni possono adottare apposita ordinanza per regolamentare il traffico e la sosta, per mantenere libera la viabilità da utilizzarsi in caso di emergenza incendi, sia per lo spegnimento che per l'eventuale esodo delle persone; le aree destinate a parcheggio pubblico vanno mantenute libere da erbacce, rifiuti e combustibili infiammabili.
- Azioni da compiere in caso di Incendio:

	INFORMAZIONE: Chi avvista un fuoco o del fumo in un bosco chiami il numero di emergenza 115 (Vigili del Fuoco) o in alternativa il 1515 (Carabinieri Forestali); durante la telefonata parlare lentamente, fornire subito il proprio numero di telefono, indicare comune e località (toponimo, sentiero, malga, ecc.) dell'incendio e dove ci si trova, descrivere le caratteristiche dell'incendio; tenersi costantemente informati sulle previsioni del rischio incendi e più in generale sull'andamento meteo; prestare attenzione alla segnaletica di pericolo e divieto presente sul territorio; se si vede qualcuno che adotta comportamenti scorretti farglielo educatamente notare; condividere con amici e conoscenti le regole di prevenzione degli incendi boschivi e salvaguardia del bosco presenti in questo Vademecum. FUGGIRE: allontanarsi dal fronte del fuoco, meglio su una strada o un corso d'acqua, non correre davanti alla testa dell'incendio o nella direzione del vento o sui pendii; non sostare in luoghi sovrastanti l'incendio; non attraversare una strada invasa dal fumo; non sostare lungo le strade nelle immediate vicinanze del fuoco per non ostacolare le operazioni di spegnimento; fare molta attenzione, le scintille volano e le fiamme possono scatenarsi all'improvviso in punti inaspettati; se non c'è altra scelta, attraversare il fuoco nel punto in cui è meno intenso, mettersi in salvo dove il fuoco è già passato; scegliere i punti dove il terreno non è stato toccato dal fuoco e quindi non è caldo; fornire indicazioni utili alle squadre di intervento; rispettare i segnali di divieto di passaggio posti dalle squadre antincendio. SE NON SI PUO' FUGGIRE: In bosco: sdraiarsi in un punto senza piante o vegetazione incendiabile, meglio se una buca, coprirsi con coperta asciugamano possibilmente bagnati, proteggere naso e bocca con un panno zuppo d'acqua, il fumo tende a salire e in questo modo eviti di respirarlo; In spiaggia: entrare rapidamente in mare; In auto: chiudere finestrini e ventilazione; farsi vedere usando fari e clacson; In casa: tappare porte e finestre con nastro adesivo e panni bagnati, cercando di segnalare in qualche modo la propria presenza all'esterno. SPEGNERE: non tentare di spegnere incendi boschivi ormai in atto, è un'attività assai pericolosa, richiede una specifica preparazione e dotazioni antinfortunistiche adatte; in caso di piccoli fuochi, si può ottenere lo spegnimento agendo sul "triangolo del fuoco" ossia: eliminare il combustibile ad esempio allontanando rami e residui vegetali, oppure togliere l' ossigeno che costituisce il comburente soffocando le fiamme, ad esempio gettandovi sopra terra, oppure togliere calore raffreddando la legna o altro combustibile presente, ad esempio bagnando.
Effetti attesi	• Prevenzione dei danni alla salute, all'ambiente e a strutture e infrastrutture del territorio; • Strutturazione di un Sistema di allerta e pronto intervento in caso di incendi boschivi; • Rispetto delle normative regionali di Protezione Civile in materia; • Riduzione dell'esposizione del territorio a danni derivanti da incendi boschivi.
Riferimenti	


Incendio - Salute
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Energia
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5


Incendio - Agricoltura e Silvicoltura
Legenda
Griglia
1
2
3
4
5



Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE DANNI A IMPIANTI FOTOVOLTAICI PUBBLICI E PRIVATI		
Azione n°	MAA5-2	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Danni ad impianti di produzione localizzati (fotovoltaico)					
Vulnerabilità	Impianti esposti a intemperie, tempeste e venti forti					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Cittadini e aziende del territorio			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di campagne informative attivate
Secondario	Numero di impianti assicurati/dotati di sistemi di ancoraggio

DESCRIZIONE	
Azione	La presente azione mira a sviluppare all'interno del territorio comunale strumenti, iniziative e soluzioni atte a preservare le infrastrutture di energia rinnovabile dai danni derivanti da eventi climatici estremi nel territorio. Nei territori dei Comuni del Gruppo è presente un numero significativo di impianti fotovoltaici. Grazie agli incentivi esistenti, al Superbonus 110% ed alla creazione attesa delle Comunità di Energia Rinnovabile, ci si attende che il numero di impianti possa sensibilmente aumentare nei prossimi anni garantendo un approvvigionamento sempre maggiore da fonti energetiche rinnovabili del territorio urbano. Considerato che per il territorio dei Comuni del Gruppo si è rilevato un livello di rischio elevato per quanto riguarda il pericolo tempeste ed in particolare in rapporto agli impatti di tale pericolo sulle infrastrutture energetiche, l'azione si rivolge alla messa in sicurezza degli impianti fotovoltaici presenti ed attesi. In particolare, l'azione si concentrerà prevalentemente sull'aspetto comunicativo, evidenziando soluzioni tecniche ed assicurative che possano mettere in sicurezza gli impianti attivi e di nuova attivazione sul territorio. La campagna di comunicazione si rivolge pertanto alle seguenti soluzioni: **1) Campagne per favorire l'assicurazione degli impianti** Porre particolare attenzione verso chi contribuisce alla sostenibilità e sostenere l'assicurazione degli impianti per le seguenti categorie: ○ Produttori e installatori ○ Esercizi commerciali, alberghi, aziende agricole, imprese con impianti fotovoltaici ○ Costruttori edili ○ Piccole centrali elettriche ○ Privati proprietari di un impianto fotovoltaico L'assicurazione degli impianti copre tre tipologie di danni:

	○ Danni Materiali Diretti, formula “all risks” comprensiva di furto, guasti macchina e - a richiesta - garanzie catastrofali. ○ Copertura della Responsabilità Civile verso terzi per danni involontariamente causati a terzi come morte, lesioni e danni materiali a cose, in conseguenza di sinistro all'impianto fotovoltaico. **2) Campagne informative di tipo tecnico – sistemi di ancoraggio e sicurezza impianti** I sistemi di fissaggio per pannelli fotovoltaici dovranno offrire qualità e robustezza per una installazione durevole nel tempo. I sistemi di montaggio dovranno permettere di eseguire un'installazione rapida ed economica grazie all’utilizzo di componenti appositamente progettati per differenti applicazioni. Le strutture dovranno essere studiate per fornire ampia flessibilità installativa e adattarsi a differenti tipologie di pannelli fotovoltaici. La componentistica singola e pre-assemblata dovrà soddisfare rigorosi criteri in termini di statica. I sistemi dovranno essere certificati e dovranno rispondere positivamente a test dettagliati e mirati quali prove di corrosione e resistenza a eventi atmosferici (forte vento, grandine, alte temperature, irraggiamento ecc.). Per l’ancoraggio degli impianti dovranno essere utilizzati un’ampia gamma di soluzioni installative per le principali tipologie di copertura (tetto inclinato, tetto piano, ecc.), nonché differenti tipologie di staffe e ancoraggi per adattarsi al manto di copertura (coppi, tegole, ecc.). Tali attività di stimolo e comunicazione potranno essere sostenute tramite lo One Stop Shop provinciale.
Effetti attesi	• Assicurazione degli impianti contro eventi atmosferici estremi (anche resp. Civile) • Messa in sicurezza degli impianti; • Continuità di produzione dell’energia rinnovabile a livello locale
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell’azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO IN AGRICOLTURA		
Azione n°	MAA5-3	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☒ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☒ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro

Impatti	Agricoltura e silvicoltura: Esposizione delle colture a malattie che ne possano compromettere il raccolto o la coltivazione stessa.
Vulnerabilità	Presenza di malattie e agenti patogeni che possano compromettere la salute dei raccolti e degli addetti

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Salute: Possibili gravi effetti sulla salute, qualora in contatto con animali e/o insetti che trasportano agenti patogeni.	Salute: riduzione dell'esposizione del personale addetto

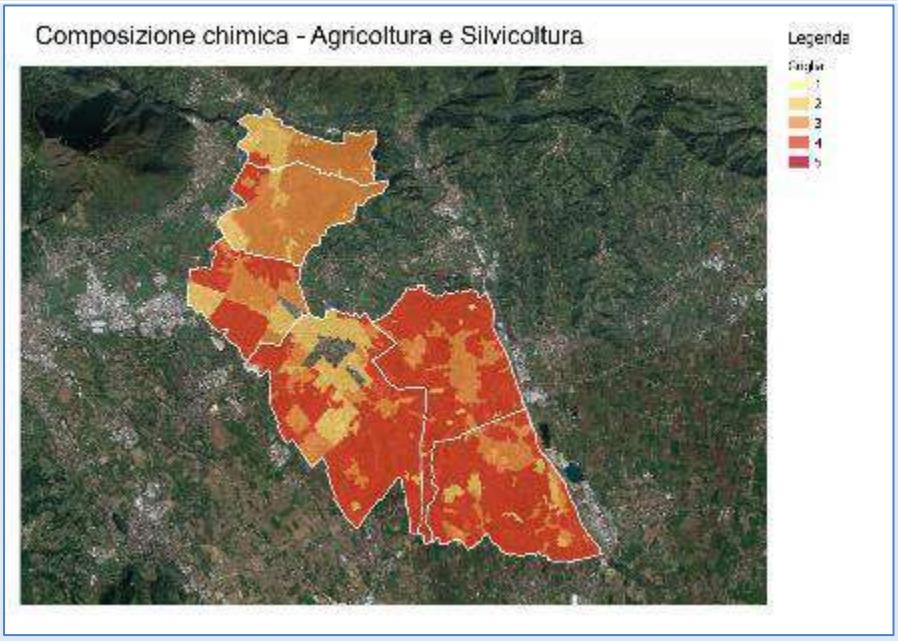
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Coldiretti Veneto			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Coldiretti Veneto	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di campagne informative attivate
Secondario	Numero di soggetti/stakeholders e aziende coinvolte

DESCRIZIONE	
Azione	In agricoltura il rischio biologico è presente in quasi tutti gli ambiti di lavoro, comprendendo di fatto non solo le zoonosi (cioè le malattie che si trasmettono dall'animale all'uomo) ma anche altre patologie derivanti dal contatto diretto con materiale organico potenzialmente pericoloso (spore, tetano). Il settore che maggiormente è esposto a tale rischio è quello zootecnico; tuttavia, anche attività tipiche dei settori cerealicolo, sementiero od orticolo (come ad esempio l'irrigazione) possono esporre l'operatore al rischio zoonosi (leptospirosi), senza dimenticare il sempre presente rischio legato alle infezioni trasmesse dalle zecche. Nelle attività di pieno campo, inoltre, occorre valutare la presenza di imenotteri (vespe, calabroni, api) e di rettili velenosi (vipere) soprattutto in attività agricole-forestali in aree non antropizzate. I microrganismi possono penetrare nell'uomo durante le lavorazioni agricole: • attraverso il contatto con i liquami delle fosse biologiche e il letame e il liquame utilizzato nelle concimazioni; • a causa del morso di un animale ammalato oppure attraverso il contatto con il suo sangue, la sua urina, ecc. • mangiando e bevendo prodotti (quali latte, uova, carne) provenienti da animali ammalati; • con il contatto diretto con acque putride/infette; • attraverso ferite e tagli sporchi di terra. Tutti questi microrganismi possono dare luogo allo sviluppo di una serie di patologie:

Nome	Modalità di trasmissione	Sintomi	Prevenzione
TETANO	Non è considerata una zoonosi propriamente detta, ma è necessario ricordare che l'intestino degli animali, soprattutto degli erbivori, rappresenta un serbatoio di infezione. L'agente causale è il *Clostridium tetani*, anaerobio e sporigeno. Le ferite più facilmente a rischio di infezione tetanica sono quelle estese, con tessuti necrotici, inquinate da terriccio; sono però possibili infezioni tetaniche anche a seguito di ferite lievi, addirittura passate inosservate (es. puntura con una spina).	Una volta penetrata attraverso la ferita, la spora si ritrasforma nella forma bacillare che si moltiplica producendo una potente tossina che agisce sul Sistema Nervoso Centrale provocando spasmi e contratture della muscolatura.	Il tetano, tra le malattie prevenibili con la vaccinazione, è una delle poche che non viene trasmessa da persona a persona.
BRUCELLOSI	È determinata dal microrganismo *Brucella*, di cui varie specie (*melitensis, abortus, suis*) possono infettare l'uomo. L'eliminazione della *Brucella* da parte dell'animale malato (o portatore sano), avviene con le urine, con il latte, e soprattutto con i prodotti abortivi. Il contagio può verificarsi per contatto cutaneo (attraverso lesioni, anche inapparenti, della pelle o della bocca), con materiale infetto: talvolta può anche avvenire per via respiratoria lavorando in ambienti dove vi sia nell'aria presenza di polveri o di aerosol contenenti la *Brucella* (es. durante il parto di ovini infetti): la *Brucella* è infatti uno dei microrganismi più resistenti nell'ambiente esterno. L'uomo può contagiarsi anche con l'ingestione di formaggi freschi o latte non pastorizzato.	Le manifestazioni cliniche includono le tipiche febbri ad andamento intermittente. Alle febbri si accompagnano dolori muscolari, articolari e ossei, ed interessamento del fegato e della milza. La malattia può durare mesi.	Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazioni di normale igiene (lavaggio mani, doccia, ecc.).
TUBERCOLOSI	La tubercolosi bovina è sostenuta prevalentemente dal *Micobatterium bovis*, ma anche dal tubercolosis e dall'avium. Il *Mycobacterium bovis* può trasmettersi all'uomo per via alimentare con il latte e derivati, in seguito a mastite tubercolare della mucca. Nella tubercolosi polmonare in forma aperta i bacilli possono restare in sospensione nell'aria delle stalle e essere sollevati durante le varie operazioni di stalla. La trasmissione del micobatterio tubercolare dai bovini all'uomo può avvenire pertanto in allevamento per via respiratoria, per ingestione di latte di vacche infette o maneggiando visceri contaminati al macello.	Le forme cliniche più frequenti sono quelle disseminate con febbre continua irregolare, dimagrimento, deterioramento delle condizioni generali, diarrea e dolori addominali.	Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazione di normale igiene (lavaggio mani, doccia, ecc.).
LISTERIOSI	È sostenuta da un microrganismo, *Lysteria Monocytogenes*, presente nelle feci di molti animali e talora anche dell'uomo: sopravvive nel terreno, nelle acque e nell'ambiente. La trasmissione all'uomo avviene principalmente con alimenti contaminati (carni, latte non pastorizzato, formaggi).	Le manifestazioni cliniche sono dominate da febbre, da cefalea e da altri sintomi influenzali, nonché dallo sviluppo di una polmonite interstiziale.	Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazione di normale igiene (lavaggio mani, doccia, ecc.).
FEBBRE Q	È sostenuta da *Coxiella burnetii* e trasmessa all'uomo tramite i bovini. I bovini disseminano nell'ambiente esterno ingenti quantitativi di coxielle in occasione del parto (o dell'aborto)ma anche eliminandole con il latte, le feci, le urine, le secrezioni uterine. Data la sua notevole resistenza *C. burnetii* contamina per lungo tempo l'ambiente esterno. Il contagio dell'uomo avviene soprattutto per via aerogena, con l'inalazione di polveri contaminate di goccioline infette; per via digestiva con il latte; attraverso soluzioni di continuo della cute.	Le manifestazioni cliniche includono febbre, cefalea, sintomi a carico dell'apparato respiratorio e di altri organi.	Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazione di normale igiene (lavaggio mani, doccia, ecc.).
LEPTOSPIROSI	Causata da batteri del genere *Leptospira*, ha come serbatoi di infezione oltre ai suini anche animali selvatici, quali topi. Gli animali infetti eliminano le leptospire con le urine, contaminando gli ambienti, le attrezzature, i liquami, i fanghi e le acque di scarico degli allevamenti. La *leptospira* nell'ambiente esterno è scarsamente resistente agli agenti chimici e fisici, ma può vivere nell'acqua a reazione neutra o lievemente alcalina ed a temperatura di 20-30 °C per alcuni giorni. La presenza di acqua ha quindi grande importanza nella epidemiologia della malattia. L'uomo si infetta per contatto diretto con le urine degli animali o più spesso con acque o terreni contaminati dalle urine, abitualmente per via transcutanea attraverso piccole soluzioni di continuo e anche attraverso cute sana macerata. L'infezione può avvenire anche per via congiuntivale, attraverso le mucose esofagea e nasofaringea o per morso di animali infetti.	La malattia è estremamente variabile per quadro clinico e gravità. Frequentemente l'infezione è asintomatica, mentre nei casi manifesti la più comune espressione è un quadro pseudoinfluenzale con sintomi aspecifici. Altre forme cliniche possibili sono: - epatite semplice; - meningite; - sindrome epato-renale (morbo di Weil): è caratterizzato da segni epatici, segni renali e fenomeni vasculitici.	Evitare contatto con acque putride ed infette. Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazione di normale igiene (lavaggio mani, doccia, ecc.).
ECHINOCCOCOSI	È una malattia causata dalla larva di *Echinococcus granulosus*: la fonte di infestazione è il cane, nel cui intestino la tenia si sviluppa; successivamente il cane elimina le tenie e le loro uova con le feci. Il contagio di uomini ed animali da allevamento avviene quindi tramite l'assunzione di alimenti o di acque contaminati dalle uova di tenia. L'uomo si può infestare anche per diretto contatto con il cane, che può portare le uova sparse sul muso o fra il pelo. Una volta penetrate nell'organismo umano le uova di echinococco danno origine a cisti che possono assumere anche dimensioni considerevoli e si localizzano in genere al fegato e ai polmoni, più raramente in altri tessuti.	I sintomi della malattia sono pertanto determinati dalla compressione esercitata dalla cisti sui tessuti circostanti, e quindi possono variare a seconda della sede interessata (dolore in sede epatica, problemi respiratori, ecc.).	Utilizzare gli appositi DPI (guanti a resistenza biologica, camici monouso per le operazioni di tipo veterinario, maschere per le operazione di sanificazione dei locali), finite le operazioni procedere al cambio di abiti ed alle operazione di normale igiene (lavaggio mani, doccia ecc).

	Catalogazione delle patologie connesse al rischio biologico in agricoltura e azioni preventive (Fonte: VenetoAgricoltura) Per quanto concerne la prevenzione, occorre porre attenzione alla formazione del personale potenzialmente esposto, che deve essere messo sempre a conoscenza sia delle potenziali sorgenti di infezioni (dirette o veicolate che siano) che dei possibili rischi da esposizione. Una buona profilassi e la sorveglianza sanitaria possono tenere conto della somministrazione di opportuni vaccini, così come dell'utilizzo di adeguati dispositivi di protezione collettiva e individuale. I Comuni in questo senso, dovranno farsi promotore di campagne informative atte ad innalzare il livello di guardia rispetto ai rischi biologici presenti nel settore agricoltura per le aziende agricole ed i coltivatori diretti del proprio territorio in collaborazione ed a sostegno degli stakeholders del settore. Le campagne dovranno prevedere modelli per il piano informativo-formativo, schede di monitoraggio e anamnesi, tabelle riepilogative sui principali adempimenti di legge e sulle più rappresentative norme tecniche del settore.
Effetti attesi	• Riduzione dell'esposizione al rischio biologico; • Formazione e sensibilizzazione del personale del settore; • Campagne informative in cooperazione con stakeholders di settore
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO PER LA SALUTE – ZANZARA TIGRE		
Azione n°	MAA5-4	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☒ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute

Ambiti	☐ Rifiuti					
	☐ Altro					

Impatti	Possibili gravi effetti sulla salute, qualora in contatto con animali e/o insetti che trasportano agenti patogeni.
Vulnerabilità	Presenza di insetti che trasmettono malattie e trasportano agenti patogeni

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Regione del Veneto; Cittadinanza			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di campagne informative attivate
Secondario	Numero di interventi di trattamento effettuati

DESCRIZIONE	
Azione	Tutti i Comuni del Gruppo sono attivi da tempo nella lotta alla zanzara tigre, mediante il monitoraggio e le azioni preventive effettuate mediante trattamenti larvicidi ripetuti in tutti i tombini del centro abitato; in caso di necessità, vengono anche effettuate azioni di contrasto con disinfestazione mediante trattamenti adulticidi (i quattro cimiteri urbani, caratterizzati da elevata infestazione a causa di presenza di acqua stagnante). L'azione svolta dai Comuni, per quanto capillare, risulta scarsamente efficace se non è accompagnata da un'azione altrettanto incisiva da parte di tutti i cittadini, che devono agire in prima persona, evitando tutti i comportamenti che favoriscono la diffusione della zanzara tigre ed effettuando nelle aree private la disinfestazione mediante gli appositi larvicidi. Le attività di disinfestazione delle zanzare sono disciplinate dai Regolamenti di Polizia Locale chee contengono le azioni necessarie per prevenire e limitare la proliferazione della zanzara tigre. I Regolamenti si rivolgono a tutta la cittadinanza ed in particolare ai seguenti soggetti: i condomini e proprietari/gestori di edifici, proprietari, detentori e/o coloro che hanno l'effettiva disponibilità di scarpate ferroviarie, cigli stradali, corsi d'acqua, aree incolte o dismesse, ai Consorzi, alle Aziende agricole e zootecniche e a chiunque detiene animali per allevamento, ai responsabili dei cantieri, a coloro che detengono pneumatici o assimilabili, a coloro che conducono impianti di gestione rifiuti e attività quali rottamazione o demolizione di auto, giardini botanici, vivai, ai conduttori di orti urbani e all'interno dei cimiteri. I soggetti indicati devono attenersi alle misure indicate nei Regolamenti per evitare in particolar modo il ristagno di acqua e provvedere a periodiche disinfestazioni. Per combattere la proliferazione delle zanzare sul suolo privato, possono essere utilizzate pastiglie antilarvali (acquistabili presso negozi specializzati o farmacie) da sciogliere nei luoghi dove è presente acqua stagnante. I farmacisti forniranno inoltre indicazioni per l'utilizzo

corretto del prodotto, che va usato seguendo tutte le raccomandazioni riportate sulla confezione.
Sul suolo pubblico il servizio di disinfestazione viene effettuato da ditte incaricate dai Comuni; gli Uffici Ambiente dei Comuni tramite il proprio indirizzo email e numero di telefono, raccolgono le segnalazioni dei cittadini ed individuano, col supporto dell'ULSS, i focolai ed i siti pubblici da sottoporre a disinfestazione.
Le disinfestazioni programmate sul suolo pubblico riguardano il solo trattamento larvicida, che interesserà i parchi, le pubbliche vie, le aree a parcheggio e i fossati.
Attraverso le pagine del propri siti istituzionali, i Comuni rende pubbliche le seguenti informazioni:

- Calendario indicativo interventi di disinfestazione larvicida;
- Stradario;
- Elenco dei fossi soggetti a trattamento

Oltre a queste informazioni, i Comuni mettono a disposizione una serie di documenti utili alla prevenzione degli effetti da zanzara tigre:
– Opuscolo informativo ULSS
– Depliant informativo West Nile
– Raccomandazioni di protezione individuale febbre West Nile
– La zanzara tigre in Veneto
– Manuale operativo per la lotta alla zanzara
I documenti informativi identificano i rischi derivanti dalla puntura da zanzara tigre:
Rischio sanitario
La zanzara tigre, nel suo paese di origine, è responsabile di numerose malattie, come la Febbre da virus Chikungunya e la Dengue:

- anche in Italia è un rischio reale: nell'estate 2007 si è verificata un'epidemia da Febbre da virus Chikungunya, con oltre 200 casi;
- il virus Chikungunya è stato introdotto in Italia da un viaggiatore infetto, ed è poi stato trasmesso attraverso la puntura della zanzara tigre; l'epidemia è stata debellata, ma l'attenzione resta alta;
- per questo, al rientro da viaggi all'estero in zone endemiche (cioè dove la malattia è presente in maniera continuativa) oppure se si è stati esposti al rischio di punture di zanzara tigre e compaiono sintomi di tipo influenzale con dolori articolari o eruzioni cutanee diffuse, è necessario consultare un medico.

Ed una serie di azioni preventive atte a:

1) **Identificare i focolai larvali**

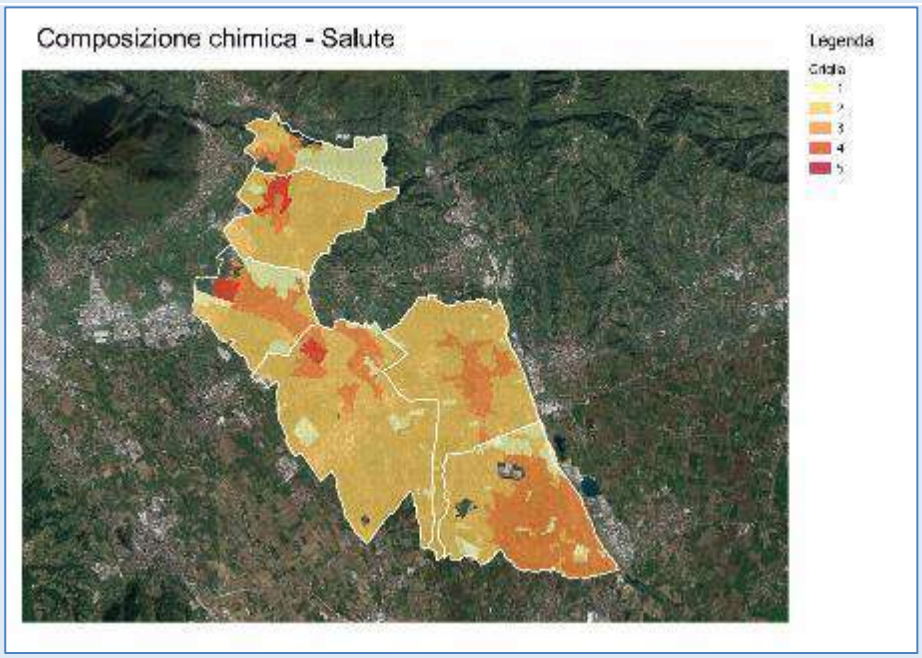
Anche una minima quantità d'acqua che resti "ferma" oltre i 5 giorni diviene un focolaio larvale (luogo in cui le larve si trasformano in zanzare). Il primo passo è quindi identificarli:

- esaminare con cura l'ambiente e individuare ogni recipiente in cui può raccogliersi acqua: secchi, annaffiatoi, sottovasi, vasi vuoti, sacchetti di plastica abbandonati, attrezzi da giardino, giocattoli, grondaie intasate, tombini, griglie di scolo, ecc.;
- effettuare l'ispezione sia all'interno che all'esterno degli edifici, senza dimenticare terrazze, balconi, giardini, garage, depositi di materiali (es: magazzini e cantieri).

2) Eliminare i focolai larvali

Molti potenziali focolai possono essere rimossi (es. sacchetti abbandonati) e smaltiti come rifiuti. Altri non sono eliminabili perché utili; vanno quindi "messi in sicurezza" e resi inoffensivi mediante semplici azioni:

- riporre capovolti i contenitori come annaffiatoi, secchi, ecc.;
- riparare e/o ripulire le grondaie (intasate provocano ristagno d'acqua);
- non utilizzare i sottovasi;
- cambiare ogni 5 giorni l'acqua delle piante in acquacoltura;

	• in laghetti e fontane ornamentali inserire pesci larvicidi (comuni pesci rossi o gambusie); • contenitori e bidoni per la raccolta d'acqua per irrigazione: curare il completo svuotamento ogni 5 giorni o garantire una perfetta chiusura (con tappi a chiusura ermetica o con rete a maglia fine); • versare sempre l'acqua sul terreno, non nei tombini; • evitare qualsiasi ristagno, anche accidentale, di acqua. **3) Ordinanze del Sindaco** I Sindaci dei Comuni emettono inoltre eventuali ordinanze per contenere l'infestazione da zanzara tigre al fine di "tutelare l'ambiente e l'igiene e, particolarmente, la salute delle persone da ogni possibile conseguenza derivante dall'infestazione stessa." Le Ordinanze indicano precisi comportamenti a tutti i cittadini, le imprese e i soggetti pubblici, che sono tenuti ad attuare tali comportamenti e ad effettuare i trattamenti larvicidi indicati dall'ordinanza (e da questo libretto) nel periodo compreso fra aprile ed ottobre di ogni anno solare. **4) Siti, indirizzi e numeri utili** E' inoltre disponibile una serie di informazioni riguardo a siti, numeri utili e soggetti che possono fornire supporto in caso di necessità riscontrate pubblicati sui siti istituzionali dei Comuni del Gruppo.
Effetti attesi	• Riduzione degli effetti sulla salute derivanti dalla trasmissione di patologie • Miglioramento della qualità dell'ambiente urbano e abbassamento del rischio biologico
Riferimenti	
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANI NEVE	
Azione n°	MAA5-5

MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Trasporti: Ghiaccio sulle strade, nelle piste di atterraggio e nelle reti ferroviarie Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario Trasporti: Morti per impatti sul settore					
Vulnerabilità	Interruzione del trasporto in occasione di eventi nevosi intensi					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Trasporti: interruzione della viabilità Trasporti: interruzione del servizio di trasporto pubblico Trasporti: incidenti stradali causati da ghiaccio sulle strade	Trasporti: prevenzione dell'interruzione del servizio di trasporto e viabilità Trasporti: Prevenzione delle interruzioni del servizio di trasporto pubblico

	Trasporti: Prevenzione degli incidenti stradali dovuti alla presenza di ghiaccio sulle strade

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè		
Stakeholder	Protezione Civile; Polizia Locale		
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☒ Realizzata
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

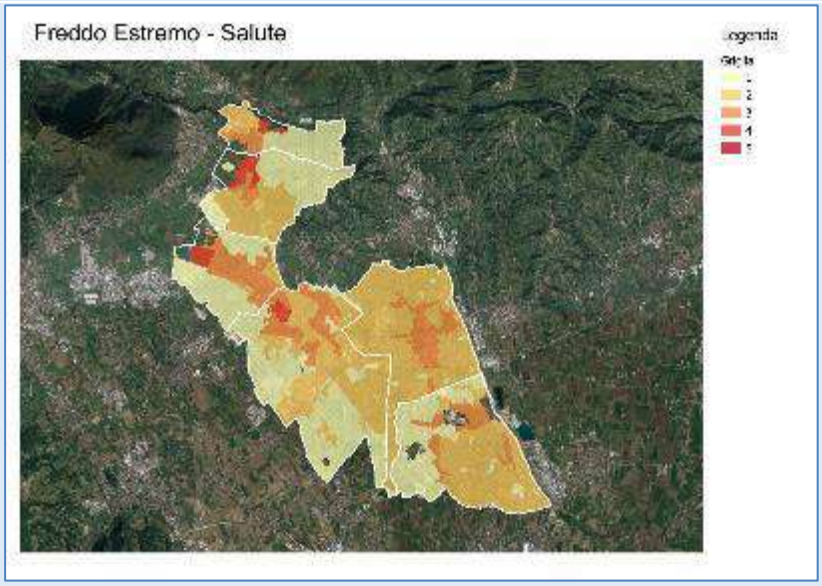
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

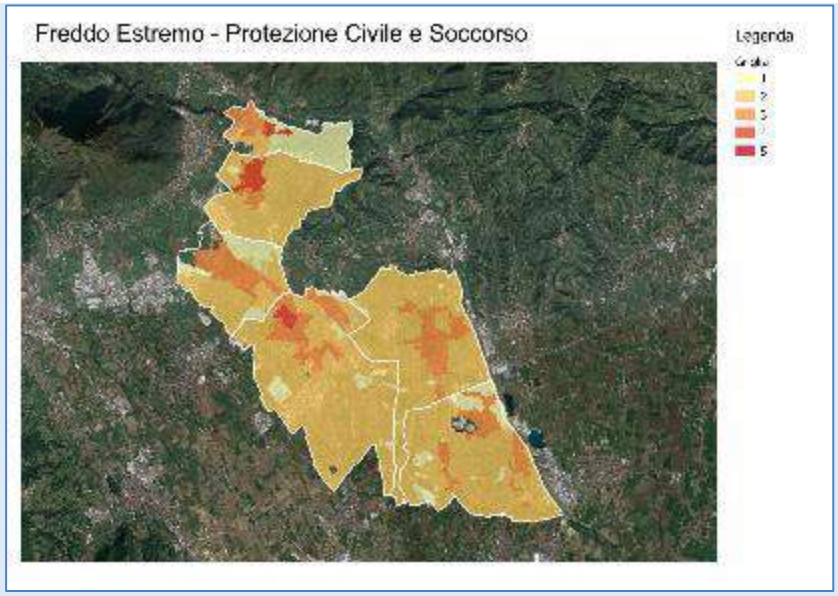
INDICATORI

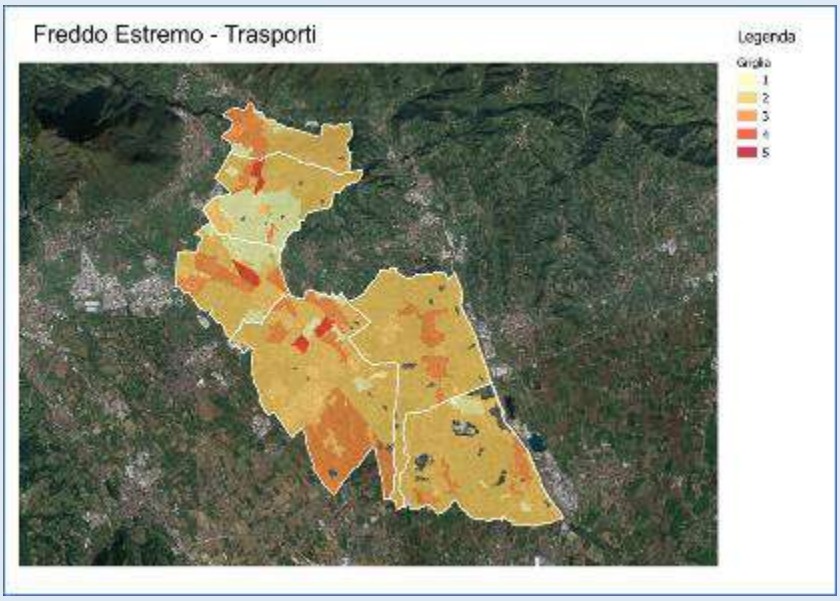
Principale	Numero di mezzi impiegati
Secondario	Km di strade messi in sicurezza

DESCRIZIONE

Azione	Alcuni dei Comuni del Gruppo si sono già dotati di un vero e proprio Piano neve per fronteggiare i disagi derivanti dagli eventi climatici di tipo nevoso che potenzialmente possono abbattersi sulla territorio. Altri Comuni hanno invece proceduto con l'affidamento annuale del servizio di sgombero neve e spargimento sale in occasione di eventi climatici di questo tipo nella stagione invernale. I Piani Neve scattano su indicazione dell'ufficio responsabile/Coordinatore del Piano Neve che monitora previsioni e modelli da varie fonti, si interfaccia con i responsabili della ditta che devono fare altrettanto e monitora in tempo reale, in loco, la situazione) e prevede la salatura e la pulizia delle strade. Il Piano Neve raccoglie tutte le informazioni su: • come comportarsi; • come si attiva il Comune per garantire la viabilità; • come vengono puliti gli accessi alle scuole e agli ospedali, le principali fermate degli autobus e i passaggi pedonali; • quando e come viene sparso il sale sulle strade pubbliche. L'Ufficio responsabile del Piano in ogni Comune monitora giornalmente previsioni e modelli da varie fonti ed è pronto ad intervenire anticipatamente con lo spargimento preventivo del sale nei punti critici del territorio. In caso di precipitazioni nevose le ditte coinvolte partono in contemporanea con mezzi spalaneve e spargisale lungo i principali percorsi individuati come critici.

	In caso di neve le arterie principali vengono subito pulite, così come le arterie collinari particolarmente critiche. Oltre alle azioni del Piano, è richiesta anche la collaborazione dei cittadini per i quali sono previste importanti azioni di cooperazione e responsabilità quali ad esempio: • Utilizzare l'auto solo se strettamente necessario e con dotazione di gomme termiche e/o catene a bordo; • Non lasciare l'auto parcheggiata lungo la strada o negli spazi pubblici per non intralciare i mezzi spalaneve; • Provvedere a mantenere sgombro dalla neve e dal ghiaccio il tratto di marciapiede prospicente abitazioni o aziende; • Ricordarsi che la neve rimossa dai cortili o altri luoghi privati non deve essere accumulata sul suolo pubblico.
Effetti attesi	Grazie al Piano neve ed alla collaborazione fra i Comuni e cittadinanza, l'azione mira ad ottenere i seguenti effetti: • messa in sicurezza preventive delle arterie stradali; • prevenzione dei danni alle infrastrutture viarie; • messa in sicurezza del traffico veicolare; • prevenzione di incidenti stradali provocati dalla formazione di ghiaccio sulle strade; • messa in sicurezza dei marciapiedi, delle aree attigue alle aree pubbliche e dei siti sensibili (es. Scuole); • prevenzione dell'interruzione del servizio di trasporto pubblico locale; • cooperazione con la cittadinanza per la messa in sicurezza delle abitazioni, delle aree attigue e delle infrastrutture di passaggio e trasporto (marciapiedi, accessi, tetti, etc).
Riferimenti	





Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

TAVOLO EMERGENZA CLIMATICA – LIFE BEWARE		
Azione n°	MAA5-6	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.					
Vulnerabilità	Aree critiche del territorio, criticità climatiche.					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Istituire un tavolo co-partecipato di stakeholders locali, per favorire la nascita di proposte e suggerimenti finalizzati a fronteggiare l'emergenza climatica nel territorio.

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Esperti tecnici; Associazioni di categoria; Professionisti di settore; Ass. Ambientaliste; Gruppo Locali; Prot. Civile; Imprese private e Soc. Partecipate			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☒ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☒ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di nuove proposte fornite dal tavolo co-partecipato.
Secondario	Numero di attori locali partecipanti al tavolo negli anni.

DESCRIZIONE

Azione	Il PAESC è un Piano che basa i propri obiettivi su una visione politica e che rappresenta i reali bisogni e le reali criticità del territorio. Per rendere il PAESC uno strumento ancor più efficace è necessario che l'attore pubblico non rimanga l'unico soggetto attivo per la sua attuazione. Occorrono pertanto nuovi spazi di confronto inclusivi che possano favorire l'emergere di proposte e suggerimenti da parte degli stakeholders locali creando un network di attori attivo e indipendente per lo sviluppo delle azioni. L'Azione prevede pertanto di istituire un tavolo co-partecipato, indipendente e apolitico che rappresenti le realtà locali (enti pubblici, associazioni, imprese, esperti, studenti, etc.) e che si occupi di presentare proposte per far fronte all'emergenza climatica. Il tavolo verrà inizialmente istituito a livello comunale con l'obiettivo di crescere di dimensioni (intercomunale). Si ritiene fondamentale la partecipazione attiva di un rappresentante politico/tecnico del Comune. Il tavolo può contenere tra le 10 e le 12 persone che possano ruotare ogni anno. Inoltre, si ritiene utile che il tavolo utilizzi modelli di governance agili, ovvero che non ci siano imposizioni gerarchiche, ma che il metodo di condivisione, partecipazione ed elaborazione di proposte si sviluppi in base al proprio obiettivo e necessità.

Effetti attesi	• Creare spazi di confronto su problemi e criticità reali del territorio che possa includere diversi stakeholders; • Aumentare la capacità degli stakeholders locali di attivare iniziative tramite un'attività continua di networking e proporre soluzioni dal basso; • Accelerare il processo di sviluppo di soluzioni e azioni concrete a supporto dell'attuazione del PAESC
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Patto anti-allagamento – LIFE Beware			
Azione n°	MAA5-7		
MITIGAZIONE			
Settore	Seleziona il settore	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento		
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico		
Scenario di riferimento	Standard		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	-		

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☒ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia	☒ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☒ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Allagamento e danni al patrimonio edilizio residenziale, pubblico, architettonico; Rigurgiti ed intasamenti fognari, malfunzionamento e danni per gli impianti di sollevamento; Danni a infrastrutture e veicoli, blocco della circolazione; Danni alle infrastrutture di distribuzione dei vettori energetici e Blackout; Danni al sistema di raccolta dei rifiuti e agli impianti; Impatti sulla salute della popolazione.				
Vulnerabilità	Aree del territorio soggette storicamente ad allagamenti, sgrigliatori e caditoie non adeguatamente manutenute, piani interrati, scuole e ospedali, impianti rilevanti per il Comune.				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Effettuare interventi di sistemazione e manutenzione, nonché istituire un sistema di controllo preventivo, su sgrigliatori, caditoie e impianti di sollevamento. Creazione di una mappatura delle aree critiche.	Ridurre i danni dovuti agli allagamenti su tutte le infrastrutture del territorio. Evitare impatti sulla salute della popolazione. Partecipazione della popolazione alla segnalazione delle criticità nel territorio.

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Protezione Civile, Associazioni locali, Cittadini			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☒ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi di manutenzione preventiva effettuati per evitare allagamenti a seguito di eventi estremi sul territorio.
Secondario	Numero di segnalazioni ricevute dalla popolazione e da volontari.

DESCRIZIONE	
Azione	Ricorrono negli ultimi anni, tipicamente in estate (ad esempio estate 2019 a Santorso) alcuni nubifragi che hanno causato danni e allagamenti in diverse aree del territorio. Alcuni di questi potevano essere facilmente evitati attraverso un controllo anticipato o un intervento tempestivo sulle caditoie e gli sghiaiatori. A tal proposito, il Comune dovrebbe invitare la popolazione a tenere sempre sotto controllo le aree del territorio, specialmente quelle ove risiedono o con alta vulnerabilità (presso scuole, case di cura ed ospedali), inviando segnalazioni al Comune nel caso sussistano criticità o emergenze. L'Azione prevede pertanto che il Comune istituisca un Patto con la Protezione Civile (o altra associazione locale) per la gestione delle aree critiche potenziali (caditoie, sghiaiatori..) e delle segnalazioni, in caso di eventi meteo intensi o estremi. Il Patto deve prevedere: • La mappatura delle aree critiche, sopralluoghi (intervistando cittadini colpiti o testimoni) e la definizione della tipologia di intervento (pulizia, monitoraggio, cadenza interventi, etc..) • L'aggiornamento delle mappe delle aree critiche ad ogni evento climatico intenso (raccolta foto, video, dati) • L'organizzazione di serate di presentazione al pubblico per sensibilizzare al tema e raccogliere eventuali volontari per il controllo preventivo delle aree e la raccolta di nuovi dati. • L'organizzazione di un incontro annuale di verifica dell'azione con i volontari per eventuali miglioramenti o modifiche. • La valutazione della disponibilità di personale assicurato e attrezzato in grado di intervenire nella pulizia delle aree critiche nelle fasi pre-emergenza o di emergenza.
Effetti attesi	• Ridurre danni da allagamento; • Sensibilizzare i cittadini sul territorio in cui vivono; • Coinvolgere i cittadini in azioni di prevenzione.
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Attenti al Meteo – LIFE Beware		
Azione n°	MAA5-8	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	-				
Vulnerabilità	-				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Salute: aumento della conoscenza degli strumenti utili per gestire in autonomia l'emergenza climatica, almeno della fase iniziale	- Aumentare la conoscenza dei pericoli climatici - Prevenire danni a persone e cose durante eventi meteo estremi - Sensibilizzare ai comportamenti da mettere in atto in caso di emergenza e degli strumenti utili da avere con sé - Imparare l'uso corretto dei sistemi di previsione e allerta

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	divulgatore/ formatore; testimoni con esperienze dirette da raccontare; addetti alla protezione civile locale; scuole; associazioni locali; negozi/commercianti per promuovere il kit per le emergenze			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di incontri
Secondario	Numero di partecipanti

DESCRIZIONE

Azione	Come conseguenza del riscaldamento globale, gli eventi meteorologici estremi saranno sempre più frequenti ed intensi. La maggior parte della popolazione si trova in una nuova realtà climatica nei confronti della quale non è opportunamente preparata, sia perché non conosce sufficientemente i fenomeni che possono accadere sia perché vi è uno scarso livello di conoscenza di semplici strumenti utili a fronteggiare le emergenze. L'azione consiste nell'organizzare degli eventi di sensibilizzazione utilizzando il materiale di "Attenti al Meteo", iniziativa volta a fornire una formazione minima sui comportamenti da adottare in caso di emergenza climatica. Il format di "Attenti al Meteo" offre dei filmati didattici appositamente realizzati a questo scopo, a cui può far seguito un piccolo laboratorio sull'uso del kit di emergenza (fischietto, coperta termica, filtro per l'acqua, etc). Questo materiale può essere usato da gruppi e associazioni anche non specializzati o usato e adattato da gruppi più esperti (es. protezione civile).

	Verranno coinvolte la protezione civile locale o altre associazioni nella realizzazione dell'iniziativa, che verrà presentata almeno 1-2 volte l'anno (possibilmente nei mesi in cui si concentrano gli eventi più intensi - luglio/agosto/ottobre/novembre).
Effetti attesi	Aumento della conoscenza dei mezzi a disposizione per fronteggiare autonomamente almeno nella fase iniziale le emergenze climatiche
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

MIGLIORAMENTO DEGLI INDICATORI URBANI PER LA SOSTENIBILITÀ E COMUNICAZIONE DELLE AZIONI: LA PIATTAFORMA PAESC		
Azione n°	MAA6-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Cittadinanza; Stakeholders			
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: €	Finanziatore:	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di nuovi indicatori acquisiti
Secondario	Strutturazione di una Piattaforma PAESC

DESCRIZIONE

Azione	Fra gli obiettivi più importanti che ogni PAESC dovrebbe contenere, vi è sicuramente quello relativo al miglioramento continuo delle informazioni e dei dati in esso contenuti. Il miglioramento degli indicatori territoriali di sostenibilità è un processo continuo all'interno del quale ciascun Comune è chiamato a raccogliere informazioni territoriali quanto più attinenti alla propria realtà in un'ottica di misurazione e valutazione sempre più accurata del proprio livello di sostenibilità e resilienza. Attraverso questo processo, ciascuna delle analisi del PAESC, sia essa riferita al tema della mitigazione, dell'adattamento a cambiamenti climatici o alla povertà energetica, si arricchirà nel tempo di informazioni e dati utili all'accuratezza dell'analisi stessa. Oltre a quelli che possono essere definiti "database open" ed alle fonti dati di tipo comunale e/o di carattere pubblico/istituzionale, ogni Comune ha l'opportunità, tramite il coinvolgimento della cittadinanza e degli stakeholders locali di arricchire le proprie conoscenze sul territorio nei 3 pilastri dell'iniziativa Patto dei Sindaci (mtigazione-adattamento-povertà energetica). Obiettivo principale della presente azione è pertanto la raccolta, la valutazione e il monitoraggio degli indicatori del PAESC per tutti i settori, con una particolare attenzione all'allargamento della platea degli indicatori territoriali significativi. Contestualmente ed al fine di creare un "contenitore virtuale" all'interno del quale raccogliere informazioni e fornire indicazioni, la creazione di una piattaforma dedicata al PAESC finalizzata

alla presentazione dello stato di attuazione delle misure ma anche allo stato di "salute" del territorio ed al monitoraggio, potrebbe rappresentare un elemento di valore aggiunto.

Partendo da questo presupposto esistono esperienze di pionieristiche di creazione di Piattaforme interamente dedicate al PAESC, come quella prodotta dal Comune di Udine nel corso del Progetto Adriadapt. In collaborazione con SOGESCA, società incaricata per la consulenza sulla creazione della Piattaforma, Comune di Udine ha costruito uno strumento decisamente innovativo a supporto del proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Lo strumento della Piattaforma mira a trasformare il PAESC stesso da uno strumento "statico e cartaceo" ad uno strumento "informatico e dinamico" il quale, fornisce informazioni e riceve informazioni. Attraverso la Piattaforma del PAESC, ciascun Comune può da un lato a fornire informazioni sullo stato ambientale, energetico, emissivo e climatico del territorio ed a fornire informazioni sullo stato di attuazione del Piano, al contempo mira ad arricchire progressivamente le informazioni in esso contenute grazie all'opportunità di interazione e segnalazione offerta a cittadini e stakeholders contenute nella Piattaforma stessa.

In questo senso, la Piattaforma è pensata per essere l'Osservatorio dei cittadini sugli impatti dei cambiamenti climatici di un territorio, il luogo virtuale del PAESC in cui il Piano è continuamente attivo e dinamico, a disposizione per la consultazione e aperto a ricevere informazioni, segnalazioni, indicazioni, proposte di azioni, progetti e di partenariati sui temi ambiente, energia, cambiamenti climatici e povertà energetica.

Nello specifico, la Piattaforma ha le seguenti funzioni e obiettivi:

- <u>Integrazioni alla già presente mappatura dei pericoli e degli impatti sul territorio</u>

Obiettivo: Mettere cittadini e altri attori locali nelle condizioni di poter segnalare un pericolo ed il relativo impatto nel territorio. Tale servizio messo a disposizione di cittadini e stakeholders dovrà essere rispondente agli obiettivi ed alle metodologie analitiche del PAESC e direttamente correlato agli aspetti così come trattati nel PAESC stesso.

La Piattaforma è costruita per non ricevere segnalazioni su questioni non pertinenti e fuori dallo scope del PAESC. La segnalazione dei pericoli e dei relativi impatti deve essere strettamente attinente agli obiettivi analitici del PAESC.

Ciascun soggetto segnalante può posizionarsi all'interno della mappa online del territorio e segnalare un pericolo climatico, l'impatto da esso causato ed i danni derivanti dall'impatto specifico all'interno del territorio.

L'obiettivo dell'analisi e metodo di indagine è il seguente:

- Dove è successo: sezione censuaria + via e civico
- Quando è successo: data
- Cosa ha riguardato: settore
- Cosa è successo: impatto
- Perchè è successo: pericolo

I pericoli climatici, i settori impattati e le tipologie di impatto sono catalogati secondo i requisiti del PAESC, il soggetto segnalante è guidato nella compilazione dei campi specifici affinchè il Comune possa identificare le criticità sul territorio ed intervenire prontamente con un'azione correttiva immediata o con un progetto ad hoc.



Sistema di segnalazione di impatti derivanti da cambiamenti climatici sulla Piattaforma del PAESC di Udine

- La Piattaforma come luogo virtuale del PAESC sempre accessibile e consultabile

All'interno della Piattaforma sono inoltre contenute in formato digitale tutte le informazioni del Piano d'Azione Energia e Clima, ovvero:

- Bilancio energetico del territorio;
- Bilancio emissivo del territorio;
- Consumi energetici ed emissioni per vettore e per settore;
- Pericoli climatici del territorio;
- Mappatura delle aree con rischio climatico identificate per sezioni censuarie;
- Pacchetto Azioni di Mitigazione; Adattamento; Povertà Energetica ed azioni miste

- La Piattaforma come sistema per rilevare il grado di soddisfazione della cittadinanza e degli stakeholders e raccogliere informazioni aggiuntive a supporto delle politiche di sostenibilità dell'Amministrazione

L'altra funzione che la Piattaforma presenta è quella della sezione dedicata ai sondaggi. Questa funzione ha l'obiettivo di aiutare l'amministrazione ad individuare criticità climatiche ed energetiche specifiche sul territorio particolarmente avvertite dalla popolazione e dagli operatori economici e strutturare rapporti di cooperazione finalizzati al lancio di iniziative sulla mitigazione e la resilienza ai cambiamenti climatici.

Nei suoi sviluppi potenziali, la Piattaforma mira ad essere un grande contenitore di tutte le iniziative, i progetti, le politiche e le informazioni sulle quali ogni Comune opera per fare del proprio territorio urbano un esempio di resilienza e di sviluppo di una economia a basse emissioni.

Effetti attesi	• Miglioramento della comunicazione delle attività dell'Ente; • Raccolta di informazioni puntuali sul territorio; • Individuazione di criticità specifiche; • Azioni e progetti per la mitigazione e la resilienza in collaborazione con cittadinanza e stakeholders
Riferimenti	-
Pagina Web	-

Cartografia ☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

Comunicazione Indicatori Ambientali – LIFE Beware			
Azione n°	MAA6-2		
MITIGAZIONE			
Settore	Seleziona il settore	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento		
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico		
Scenario di riferimento	Standard		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	-		

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☒ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.					
Vulnerabilità	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Pianificazione territoriale: una maggiore e specifica diffusione degli indicatori ambientali/territoriali risulterà utile sia durante la fase di monitoraggio degli indicatori stessi, sia per progettazioni/pianificazioni future.	- Aumentare l'accesso e la fruibilità delle informazioni riguardanti i temi della sostenibilità e dell'adattamento climatico - Agevolare il monitoraggio degli indicatori - Maggiore consapevolezza nei cittadini e auspicabile cambiamento comportamentale - Nascita di iniziative riguardanti specifici indicatori

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Soggetto responsabile della comunicazione comunale, rappresentanti dello sportello energia, gruppo di tecnici e/o dal tavolo per l'emergenza climatica, enti ed istituzioni responsabili di monitoraggi statistici e report periodici (Arpav, Istat, …), Gruppi di interesse/di ricerca, Associazioni, Studenti			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☒ Regolamento o piano paesaggistico
☒ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☒ Piano operativo	☒ Piano delle acque
☒ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☒ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di download dei report Numero di accessi al sito dedicato Numero di condivisioni delle comunicazioni social
Secondario	-

DESCRIZIONE

Azione	Attualmente si rileva la mancanza di uno strumento specifico di divulgazione/comunicazione degli indicatori territoriali riguardanti la sostenibilità ambientale e l'adattamento ai cambiamenti climatici; la ricerca delle informazioni su questi temi risulta perciò complessa ed energivora sia per i cittadini che per gli amministratori. L'azione mira a creare una comunicazione costante riguardo alcuni indicatori di monitoraggio relativi ai temi di sostenibilità ambientale, quali energia, emissioni, danni per eventi climatici estremi (danni per alluvioni, utilizzo del suolo etc), specifici del proprio territorio. Le forme di comunicazione che sono state individuate sono: • Report semestrale con infografiche degli indicatori di sostenibilità e stato di attuazione delle azioni del PAESC • Sito online comunale per i dati di monitoraggio con accessibilità ai dati del report semestrale in forma digitale • Comunicazione a spot utilizzando social, grafici comprensibili da tutti (dato tecnico semplificato, over time), post social, comunicazione su cartelloni elettronici, whatsapp, bollettino comunale etc.
Effetti attesi	• Maggiore accesso e fruibilità delle informazioni • Cambiamento comportamentale della cittadinanza • Aiuto per il monitoraggio delle azioni • Stimolo per la progettazione/pianificazione territoriale
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

CENTRO SOSTENIBILITÀ – LIFE BEWARE		
Azione n°	MAA6-3	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione	
Scenario di riferimento	Standard	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

Impatti	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
Vulnerabilità	Mancanza di informazione e coinvolgimento della popolazione su adattamento e resilienza.

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Creazione di realtà locali finalizzate alla sensibilizzazione e al supporto della popolazione per l'adattamento climatico.

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comuni di Carrè, Chiuppano, Montecchio Precalcino, Thiene, Zanè			
Stakeholder	Amministratori (per finanziamento progetto); Facilitatore (per sviluppo progetti e connessione con altri cerchi); Associazione locale (per coinvolgimento comunità); Aziende locali; Associazioni (legambiente, scout, etc..); Protezione civile (es: Attenti al meteo); Scuole e studenti; Gestori locali (municipalizzate)			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 9 anni	Inizio previsto: 2022	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di partecipanti alle attività dello sportello.
Secondario	-

DESCRIZIONE

Azione	Attualmente presso i Comuni esiste lo Sportello Energia, in cui i cittadini possono recarsi per richiedere informazioni su efficientamento energetico, investimenti in energia rinnovabile (fotovoltaico), mobilità sostenibile e energia in generale (bollette). Manca però una realtà che si occupi di sostenibilità e resilienza in ottica più ampia per l'adattamento climatico. L'Azione prevede pertanto di strutturare un centro per la sostenibilità e resilienza, partendo dal preesistente Sportello Energia, potenziando e ampliando le sue funzioni e le attività di divulgazione, sensibilizzazione e formazione. Il nuovo Centro deve fondarsi su diverse figure esperte e coprire diversi temi oltre all'energia, come rifiuti, clima, etc. L'obiettivo del Centro è quello di sviluppare percorsi di sensibilizzazione per individuare le criticità e le necessità delle comunità locali, interfacciandosi con i tavoli di lavoro esistenti (tecnici, finanziamenti, emergenza climatica, etc) Le possibili attività del Centro sono: • Sportello energia

	• Corsi / formazione su diversi temi: ○ Formazione rivolta a diversi stakeholders (tecnici, imprese, studenti, movimenti ambientalisti, associazioni, etc.) ○ Gamification: giochi, simulazioni interattive, workshops ○ Supporto post-formazione / tutoraggio • Sensibilizzazione Whatsapp + Facebook + Vademecum • Focus su imprese e business locale I possibili temi: • Energia • Trasporti / Mobilità Sostenibile • Rifiuti • Riduzione consumi in casa • Orticoltura/permacultura (es: workshop raccolta acqua piovana, fertilità del suolo, etc...) • Resilienza / adattamento climatico (es: Beware - Attenti al meteo) • Pensiero sistemico • Sistemi di governance • Smart working (guida al lavoro efficiente on line per minimizzazione spostamenti)
Effetti attesi	• Promuovere e sostenere l'adattamento climatico del territorio; • Accelerare la transizione energetica; • Sensibilizzare, supportare, formare i cittadini sui temi della sostenibilità e resilienza; • Offrire informazioni adeguate e attendibili.
Riferimenti	-
Pagina Web	-
Allegati	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia
EUROPA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PAESC)

JOINT SECAP Option 1

Parte G – Azioni Carrè

Gruppo dei Comuni “Altovicentino”

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco
Ing. E. Masiero
Ing. M. Barcaro
Dott. S. Minonne
Dott. E. Cosenza
Dott.ssa Paola Bottega
Dott.ssa Caterina Volpe
Dott. Marco Tani

SOGESCA

SOGESCA

Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti

Via Pitagora, 11/A
35030 Rubano PD

www.sogesca.it

Tel. +39 049 85 92 143 | info@sogesca.it

1 SOMMARIO

1. Quadro riassuntivo delle Azioni del PAESC 7
2 Azioni del PAESC con effetto su: Mitigazione, Adattamento e Povertà Energetica 11
3 Le Azioni del Piano 12
3.1 Missione 1 – Un territorio più efficiente 12
APE e Diagnosi Energetiche per gli edifici di proprietà del comune 12
Efficienza Energetica in Edifici Comunali tramite fondi ministeriali, regionali e Conto Termico 15
Illuminazione Pubblica – Smart Lighting 18
Promozione delle misure di termoregolazione e contabilizzazione del calore negli edifici residenziali privati 21
Supporto alla dismissione degli impianti che utilizzano Gasolio per riscaldamento 24
Titoli di efficienza energetica industria e civile 27
Monitoraggio e digitalizzazione dei consumi energetici negli edifici comunali 30
Sostegno alle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati - Programma detrazioni (Ecobonus e Bonus Casa) 33
Sostegno alle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati - Superbonus 110% 37
Sostegno alle azioni di efficienza energetica per gli usi degli apparecchi nel settore residenziale 41
Sostegno alle azioni di efficienza energetica per gli usi elettrici nel settore terziario 44
Sostegno alla transizione 4.0 in Industria 46
3.2 Missione 2 – Un territorio a energia rinnovabile 50
Investimenti per la produzione di energia da impianti fotovoltaici Comunali 50
Promozione dell'utilizzo di energia da impianti fotovoltaici nei settori privati 53
Promozione e sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili 58
Riduzione dei prelievi di Energia Elettrica nel comune e miglioramento del coefficiente emissivo nazionale 62
3.3 Missione 3 – Un territorio che si muove meglio 64
Sviluppo della Mobilità Ciclabile 64
Previsione dell'evoluzione del parco veicoli pesanti e leggeri circolante al 2030 68
Previsione dell'evoluzione del parco autoveicoli circolante al 2030 72
Supporto allo sviluppo della micro-mobilità 76
Obiettivi di riduzione del consumo di gasolio extrarete 79
Progetto Piedibus: "un autobus a piedi" 84
3.4 Missione 4 – Un territorio resiliente 88
Piantumazione arborea e potatura alberature 88
Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) 93
3.5 Missione 5 – Un territorio sicuro 98
Piano intercomunale di Protezione Civile 98
3.6 Missione 6 – Un territorio che informa 106
Raccolta differenziata dei rifiuti 106

1. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE AZIONI DEL PAESC

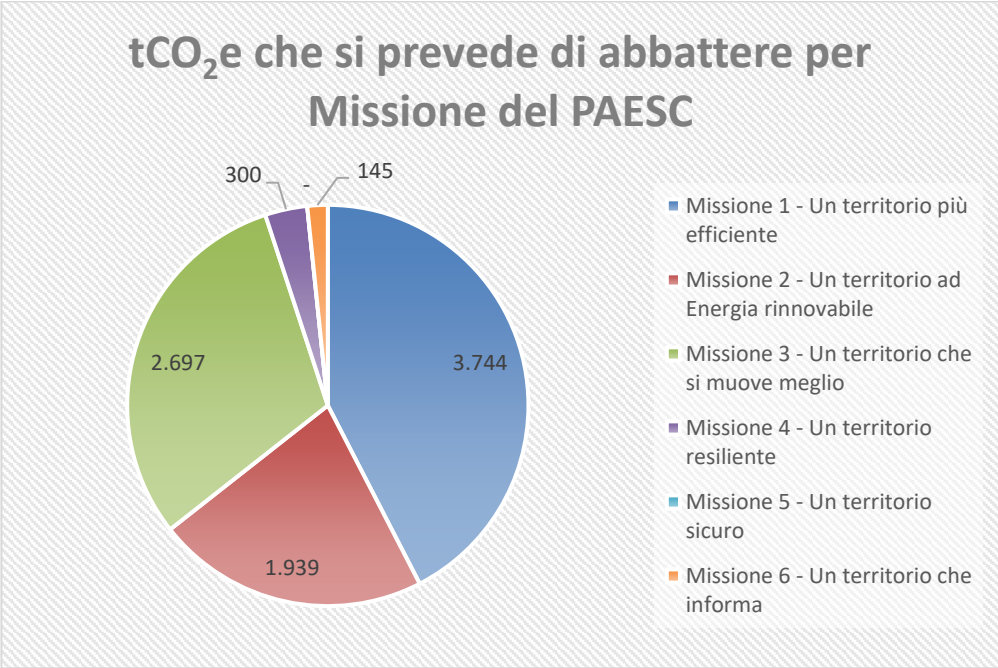
Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) dovrà prevedere un abbattimento delle emissioni che permetta di raggiungere l'obiettivo minimo del -40% al 2030 rispetto ai livelli registrati nell'Inventario Base delle Emissioni 2019 (IBE). Questo significa che il Comune, attestandosi ad una quota di emissioni pari a 21.946 tCO_2e rendicontate al 2019, dovrà abbattere almeno 8.778 tCO_2e entro il 2030 per raggiugere il proprio obiettivo minimo. Il pacchetto azioni del PAESC del Comune mira ad un abbattimento di **8.825 tCO_2e** pari al **40,2%** delle emissioni rispetto ai livelli dell'IBE 2019. L'azione del Comune in qualità di Ente Locale che ha sottoscritto l'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia Europa, dovrà inoltre fronteggiare gli altri due pilastri dell'iniziativa: quello sull'adattamento ai cambiamenti climatici e quello relativo alla lotta alle situazioni di povertà energetica. Il PAESC pertanto, da un lato dovrà prevedere azioni in tutti gli ambiti identificati per ridurre le emissioni e favorire l'inclusione sociale combattendo la disparità di accesso ai beni e servizi energetici, dall'altro dovrà prevedere un set di azioni atte a ridurre quanto più possibile i potenziali rischi derivanti dai cambiamenti climatici che potrebbero generare danni all'interno del territorio urbano. Per far fronte a queste sfide, l'Amministrazione si è dotata di un pacchetto di misure di mitigazione e di adattamento che andrà ad agire su tutti gli ambiti territoriali di competenza pubblica e privata. Le misure sono conformi agli obiettivi nazionali ed europei del pacchetto clima e energia e mirano al raggiungimento degli obiettivi sottoscritti dall'Ente Locale in occasione delle propria adesione all'iniziativa. Il Piano d'Azione si sviluppa su 6 Missioni principali (macroaree), le quali sono coordinate con le politiche di sostenibilità energetica ed ambientale del Comune e con gli strumenti programmatici, pianificatori e regolatori comunali. Ciascuna delle Missioni ricomprende un pacchetto di Azioni individuate dal Comune e dagli stakeholders in grado di intervenire su una pluralità di ambiti.



Ciascuna Azione individuata è descritta e riportata utilizzando il modello di Scheda Azione tipo (Template Scheda Azione), opportunamente strutturato ed in grado di raccogliere progetti, informazioni, dati e iniziative che coprono i tre assi dell'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia:

- Mitigazione;
- Adattamento;
- Lotta alla Povertà Energetica.

Segnatamente, il Comune ha strutturato un pacchetto di misure che agiscono sui seguenti ambiti e che presentano obiettivi specifici su tre fronti: mitigazione, adattamento e lotta alla povertà energetica:



N. Azione	MISSIONE PAESC	Titolo	Emissioni risparmiate (tCO_2)	Energia risparmiata (MWh)	Energia prodotta (MWh)
M1-1	1 - Un territorio più efficiente	APE e Diagnosi energetiche su edifici comunali			
M1-2	1 - Un territorio più efficiente	Efficienza Energetica in Edilizia Pubblica	75	356	
M1-3	1 - Un territorio più efficiente	Illuminazione pubblica - Smart Lighting	23	91	
M1-4	1 - Un territorio più efficiente	Promozione delle misure di termoregolazione e contabilizzazione del calore negli edifici residenziali privati	19	94	
M1-5	1 - Un territorio più efficiente	Supporto alla dismissione impianti riscaldamento a gasolio	147		
M1-6	1 - Un territorio più efficiente	Titoli di efficienza energetica Settore Civile e Industriale	193	825	
M1-7	1 - Un territorio più efficiente	Monitoraggio e digitalizzazione dei consumi energetici negli edifici comunali			
M1-8	1 - Un territorio più efficiente	Sostegno alle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati - Programma detrazioni (Ecobonus e Bonus Casa)	211	1.054	
M1-9	1 - Un territorio più efficiente	Sostegno alle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati - Superbonus 110%	354	1.769	
M1-10	1 - Un territorio più efficiente	Sostegno alle azioni di efficienza energetica per gli usi degli apparecchi nel settore residenziale	20	92	
M1-11	1 - Un territorio più efficiente	Sostegno alle azioni di efficienza energetica nel settore terziario	620	2.403	
M1-12	1 - Un territorio più efficiente	Sostegno alla transizione 4.0 in Industria	2.082	9.172	
M2-1	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Produzione di energia rinnovabile da impianti fotovoltaici Comunali	14	55	55
M2-2	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione dell'utilizzo di energia da impianti fotovoltaici nei settori privati	147	415	415
M2-2	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione dell'utilizzo di energia da impianti fotovoltaici nei settori privati	158	448	448
M2-2	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione dell'utilizzo di energia da impianti fotovoltaici nei settori privati	446	1.260	1.260
M2-3	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione e sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili	40		
M2-3	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione e sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili	43		
M2-3	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Promozione e sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili	122		
M2-4	2 - Un territorio ad Energia rinnovabile	Riduzione dei prelievi di Energia Elettrica nel comune e miglioramento del coefficiente emissivo nazionale	969		

M3-1	3 - Un territorio che si muove meglio	Mobilità ciclabile	181		
M3-2	3 - Un territorio che si muove meglio	Previsione dell'evoluzione del parco veicoli pesanti e leggeri al 2030	455	1.761	
M3-3	3 - Un territorio che si muove meglio	Previsione dell'evoluzione del parco Autoveicoli circolante al 2030	1.478	5.661	
M3-4	3 - Un territorio che si muove meglio	Supporto allo sviluppo della micro-mobilità	183		
M3-5	3 - Un territorio che si muove meglio	Obiettivi di riduzione del consumo di gasolio extrarete	396		
M3-6	3 - Un territorio che si muove meglio	Progetto Piedibus "un autobus a piedi"	4		
M4-1	4 - Una territorio resiliente	Piantumazione arborea	300		
M4-2	4 - Una territorio resiliente	Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.)			
M5-1	5 - Una territorio sicuro	Piano Intercomunale di Protezione Civile			
M6-1	6 - Una territorio che informa	Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti	145		
TOTALE			**8.825**	**25.456**	**2.178**

2 AZIONI DEL PAESC CON EFFETTO SU: MITIGAZIONE, ADATTAMENTO E POVERTÀ ENERGETICA

N. Azione	Mitigazione	Adattamento	Pov. Energetica	PQA
M1-1	X			
M1-2	X			X
M1-3	X			
M1-4	X			X
M1-5	X			X
M1-6	X			X
M1-7	X			
M1-8	X	X	X	X
M1-9	X	X	X	X
M1-10	X			
M1-11	X			
M1-12	X			X
M2-1	X		X	
M2-2	X		X	
M2-2	X			
M2-2				
M2-3	X		X	
M2-3				
M2-3				
M2-4	X			
M3-1	X			X
M3-2	X			X
M3-3	X			X
M3-4	X	X		X
M3-5	X	X		X
M3-6	X	X		X
M4-1	X	X		X
M4-2	X	X		
M5-1		X		
M6-1				

3 LE AZIONI DEL PIANO

3.1 MISSIONE 1 – UN TERRITORIO PIÙ EFFICIENTE

APE E DIAGNOSI ENERGETICHE PER GLI EDIFICI DI PROPRIETÀ DEL COMUNE			
Azione n°	M1-1		
MITIGAZIONE			
Settore	Edifici comunali, Attrezzature, Impianti	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata		
Strumento politico	Certificazione/etichettatura energetica		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	1.189	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	0	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	251	tCO2	Emissioni evitate	-	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 3 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: 10.000€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: 10.000€		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Carrè	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Rapporto tra numero di edifici dotati di APE/Diagnosi e numero di edifici totale di proprietà
Secondario	Rapporto tra somma dei consumi reali degli edifici dotati di APE/Diagnosi e consumo totale degli edifici identificati nel Database comunale

DESCRIZIONE	
Azione	L'azione di diagnostica energetica e certificazione energetica degli edifici pubblici, prevede l'implementazione di molteplici interventi indipendenti. Tale azione guida il processo di pianificazione degli interventi di riqualificazione in ambito di Edilizia Pubblica del Comune e nell'ottica del rispetto dei requisiti legislativi applicabili in ambito energetico all'Edilizia Comunale. L'azione mira a fare in modo che tutti gli edifici di proprietà del comune (pubblici o destinati ad uso pubblico e non abitativo) si dotino di Attestato di Prestazione Energetica (APE) e che alcuni di questi, i più rappresentativi in termini energetici, vengano sottoposti a Diagnosi Energetica secondo norma UNI 16247. Tale misura soddisfa pienamente le richieste del DL 63/2013 secondo cui gli immobili pubblici e/o aperti al pubblico (rispettivamente di dimensione superiori ai 250mq e 500mq) devono dotarsi obbligatoriamente di tale documento (APE). Allo stesso tempo, grazie alla redazione delle Diagnosi Energetiche 16247 è possibile valutare la performance energetica reale di ciascun edificio ed identificare azioni ed interventi di miglioramento energetico. La diagnosi energetica viene definita, nell'ambito della legislazione che regolamenta l'efficienza energetica negli usi finali dell'energia (art.2 D. Lgs 115/2008), come: "*la procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati*". La diagnosi è uno strumento utile per ottenere una conoscenza approfondita del comportamento (e del consumo) energetico del sistema edificio-impianto in esame, al fine di

	individuare le modifiche più efficaci di tale comportamento. Rappresenta quindi la condizione necessaria per realizzare un percorso di riduzione dei consumi di energia negli usi finali, attraverso l'individuazione delle attività a più bassa efficienza energetica, e la valutazione dei possibili margini di risparmio conseguibili. I vantaggi conseguenti alla Diagnosi Energetica possono quindi essere: • conoscenza approfondita del comportamento energetico del sistema edificio-impianto; • maggiore efficienza energetica del sistema; • riduzione dei costi per gli approvvigionamenti di energia elettrica e gas; • miglioramento della sostenibilità ambientale; • riqualificazione del sistema energetico. Tali obiettivi sono raggiungibili tramite l'utilizzo, fra l'altro, dei seguenti strumenti: • razionalizzazione dei flussi energetici; • recupero delle energie disperse; • individuazione di tecnologie per il risparmio di energia; • autoproduzione di parte dell'energia consumata; • miglioramento delle modalità di conduzione e manutenzione; • buone pratiche; • ottimizzazione dei contratti di fornitura energetica. Un soggetto qualificato come «Esperto in gestione dell'energia» (EGE) incaricato dal Comune ha il compito di valutare le prestazioni energetiche degli edifici pubblici come funzione di caratteristiche quali: • Destinazione d'uso e zona climatica • Dimensioni e composizione strutturale dello stabile • Tipologia e caratteristiche degli impianti energetici e delle utenze energetiche • Etc. Gli investimenti per la redazione degli APE e delle Diagnosi Energetiche negli edifici comunali possono essere recuperati qualora vengano effettuati interventi di riqualificazione energetica con richiesta di incentivo "Conto Termico". Inoltre, ben si sposano con i recenti bandi emessi dalla Regione del Veneto dedicati alla riqualificazione energetica degli edifici pubblici, all'interno dei quali il requisito della Diagnosi Energetica 16247 era fra quelli preponderanti. Sulla base delle Diagnosi Energetiche effettuate sugli edifici di proprietà del Comune, verranno individuati una serie di interventi di miglioramento energetico applicabili, valutando inoltre la percentuale di riduzione dei consumi, gli investimenti necessari, ed i tempi di ritorno degli stessi.
Effetti attesi	La certificazione energetica e la Diagnosi Energetica degli edifici del Patrimonio Comunale permette di: • Individuare gli edifici meno efficienti energeticamente • Individuare gli interventi necessari comuni a più edifici • Pianificare in ordine di urgenza ed efficacia le azioni utili alla mitigazione delle emissioni provocate dal consumo di energia associato agli edifici. • Migliorare la classe energetica degli edifici del Patrimonio comunale
Riferimenti	Catasto degli APE degli Edifici del Patrimonio Comunale Diagnosi Energetiche 16247 eseguite su Edifici Comunali
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

EFFICIENZA ENERGETICA IN EDIFICI COMUNALI TRAMITE FONDI MINISTERIALI, REGIONALI E CONTO TERMICO	
Azione n°	M1-2

MITIGAZIONE

Settore	Edifici comunali, Attrezzature, Impianti	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Energy management	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	1.189	MWh	Energia Risparmiata	356	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	251	tCO2	Emissioni evitate	75	tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☒ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Ministero, Regione del Veneto		
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo €		
	☐ Non finanziata	☒ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune, Ministero, Regione del Veneto, GSE

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	kWh/m^2
Secondario	Numero di interventi di riqualificazione effettuati sul patrimonio

DESCRIZIONE

Azione

Nel corso degli anni il Comune di Carrè ha proceduto progressivamente all'implementazione della performance energetica dei propri edifici del patrimonio comunale. Gli interventi messi in atto dal Comune hanno riguardato edifici dedicati alle attività scolastiche, edifici di tipo amministrativo, impianti ed infrastrutture dedicate alle attività ludico-sportive nonché al servizio di esse.

La presente scheda Azione mira ad individuare tutti gli interventi eseguibili sugli edifici e le utenze comunali ai fini del miglioramento energetico ed ambientale.

Di seguito vengono riportate in forma tabellare le tipologia di interventi di riqualificazione energetica applicabili agli edifici del patrimonio comunale previa Diagnosi Energetica 16247 anche secondo lo storico degli interventi già eseguiti:

Edificio	Interventi eseguibili previa Diagnosi Energetica 16247									
	Sostit. caldaia	Install. pompe di calore	Sostit. Serram.	Coib. pareti oriz. e vert.	Telegest.	Solare ftv	Solare term.	Relamping LED	Rilev. presenza	Server in cloud
App. Ex Alfidi	X		X					X		
Sede Proloco	X		X					X		
Ex Proloco	X		X					X		
Sede Banda	X		X					X		
Ex Stabile Cellere	X		X					X		
Magazzini Comunali			X		X		X	X		
Municipio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Scola Elementare	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Scuola Media	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Nuova Biblioteca	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Centro Culturale								X		

Effetti attesi	A fronte degli interventi individuati come applicabili, si stima che gli edifici di proprietà del Comune potrebbero migliorare la propria performance energetica di circa il 30% qualora in questi venissero effettuati interventi combinati. Oltre al beneficio del risparmio energetico, altri effetti dell'azione sono: • Miglioramento della performance energetica degli edifici facenti parte del patrimonio comunale; • Abbattimento delle emissioni climalteranti derivanti dagli usi energetici in Edifici del Comune; • Miglioramento del comfort negli Edifici di proprietà comunale; • Utilizzo di fondi di finanziamento europei, nazionali e regionali per le opere di riqualificazione energetica degli immobili del patrimonio
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

ILLUMINAZIONE PUBBLICA – SMART LIGHTING			
Azione n°	M1-3		
MITIGAZIONE			
Settore	Illuminazione Pubblica	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Sistemi di illuminazione a efficienza energetica		
Strumento politico	Energy management		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	357	MWh	Energia Risparmiata	91	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	96	tCO2	Emissioni evitate	23	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Carrè	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	kWh/pt luce
Secondario	Numero di pt luce riqualificati

DESCRIZIONE

Azione

Il comune di Carrè deve ancora dotarsi del Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (detto PICIL), come richiesto dalla legge regionale n.17/2009. Il PICIL rappresenta lo strumento di programmazione, per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica ed adeguamento degli impianti esistenti. Le finalità sono molteplici, in primo luogo la riduzione dell'inquinamento luminoso, oltre alla riduzione dei consumi energetici, la salvaguardia della visione del cielo stellato, il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza stradale. Ridurre l'inquinamento luminoso non significa "spegnere le luci", ma cercare di illuminare il territorio in maniera corretta e senza danneggiare le persone e l'ambiente.

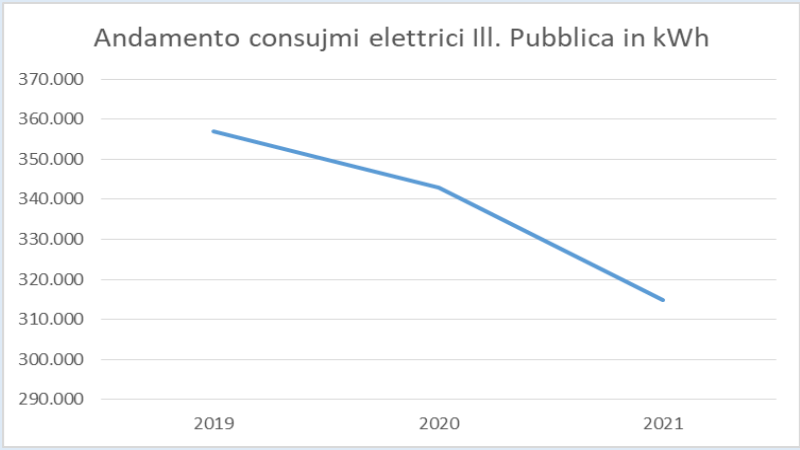


Grafico da consumi E-Distribuzione

	Risulta evidente come la performance energetica nell'ambito dei consumi elettrici derivanti dagli impianti di illuminazione pubblica abbia iniziato a produrre risultati significativi a partire dal 2019 con una riduzione parziale dei consumi da Ill. Pubblica. Ulteriori passi in avanti sulla gestione Smart degli impianti di Illuminazione Pubblica potrà essere quello relativo alla scelta di integrare tale investimento con una quota dedicata all'implementazione di tecnologie domotiche e di smart comunication. In primo luogo, potranno installati dei rilevatori di movimento/presenza delle auto sulle arterie stradali, tali da garantire la dimmerazione punto-punto (un aumento della luminosità nel momento di percorrenza), una gestione semaforica intelligente e una diminuzione dei consumi nel momento di assenza di circolazione. Allo stesso modo, tale sistema può essere applicato in aree pedonali e nel centro storico cittadino. Oltre all'aumento del confort alla guida e alla riduzione dell'inquinamento luminoso, si otterrà un risparmio energetico incrementale dal 30% fino al 50% sulle arterie stradali e fino al 70% nelle aree pedonali (Enea, Progetto Lumière), rispetto al caso di installazione di led "statici". L'installazione di ripetitori wifi pubblici e di strumenti per il monitoraggio attivo sono atti alla creazione di una rete urbana multifunzionale, ovvero sono il presupposto per lo sviluppo dei servizi urbani informativi necessari in una *smart city*. Alcuni esempi pratici dei dati rilevabili sono il monitoraggio del traffico, delle condizioni climatiche e di qualità dell'aria. Tale integrazione digitale territorialmente diffusa, però, contribuirà allo sviluppo di servizi che renderanno l'investimento fortemente competitivo e strategico per la città. Uno sviluppo futuro di tale azione, infatti, sarà l'interconnessione di tale sistema con l'App cittadina che fornirà informazioni puntuali (tracciamento rapido dei bus, parcheggi disponibili nella zona di transito/arrivo, riferimenti storici sui monumenti che si stanno visitando, …) o periodiche (qualità dell'aria, meteo, livello idrometrico dei fiumi, risparmi conseguiti, ...) ai cittadini.
Effetti attesi	Il risparmio energetico conseguibile, è pari a circa 91 MWh/anno, pari a 23 tCO_2e.
Riferimenti	
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PROMOZIONE DELLE MISURE DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI PRIVATI		
Azione n°	M1-4	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Efficienza energetica Termica	
Strumento politico	Norme in materia di edilizia	
Scenario di riferimento	2019	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	ISTAT 2011; ISTAT 2013	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	17.468	MWh	Energia Risparmiata	94	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	3.766	tCO2	Emissioni evitate	19	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

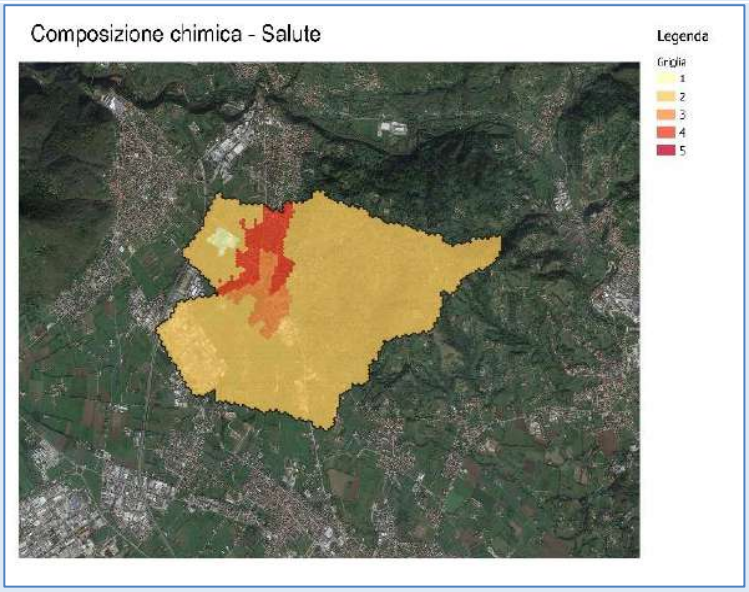
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadini, Associazioni di categoria, Amministratori di Condominio			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: 165.765€			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: 165.765€	Finanziatore: Soggetti privati	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di abitazioni dotate di impianti di termoregolazione e contabilizzazione
Secondario	Numero di verifiche effettuate

DESCRIZIONE	
Azione	Termoregolazione e contabilizzazione calore: L'Art. 9 del D.Lgs. 102/2014 rende obbligatoria l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per tutti i condomini, o edifici polifunzionali, con impianti centralizzati di riscaldamento, raffreddamento e acqua calda sanitaria. Dove per condominio si intende un edificio con almeno due unità immobiliari. Il Comune ha la possibilità di intervenire per verificare il rispetto degli obblighi di legge, in sinergia con la Regione, ma soprattutto di attivarsi in modo tale da poter mettere in contatto i fornitori con gli amministratori di condominio ed eventualmente di fornire misure incentivanti a fronte dell'utilizzo dei sistemi più efficienti in termini di contabilizzazione e termoregolazione. ISTAT 2013 individua su base regionale, che in Veneto il numero di impianti centralizzati sul totale degli impianti presenti nel territorio rappresenta circa il 15,4 del totale. Questo dato può essere utilizzato per la Carrè per valutare l'incidenza del numero di impianti centralizzati sul totale del parco edifici residenziali nel territorio. Allo stato attuale, si ipotizza che almeno la metà degli impianti centralizzati, non si sia già dotato dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore. L'azione pertanto, prende a riferimento il 50% del 15% degli impianti centralizzati esistenti, escludendo gli impianti realizzati dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. 102/2014. La campagna di installazione è in carico ai soggetti privati, il Comune in questa misura ha il ruolo di controllore delle installazioni che dovrebbero essere effettuate a norma di legge.
Effetti attesi	Effetti attesi:

	Dai dati ISTAT 2011 si evince che la media delle unità abitative per Condominio è pari a 5 unità. Moltiplicando tale valore per il numero di Condomini che devono ancora installare il sistema di termoregolazione e contabilizzazione (circa 276 unità abitative) e stimando una media di 5 radiatori per unità abitativa, il totale dei sistemi da installare sarebbe pari a 1.381 sistemi singoli di termoregolazione. Il costo medio per istallazione è valutato in 120€ per sistema ed è totalmente a carico dei proprietari degli impianti. L'azione pertanto, si applica al 16,9% degli impianti presenti nel territorio e contabilizza un risparmio stimato pari al 5% del consumo di gas naturale per riscaldamento del settore residenziale in riferimento all'anno 2019. I risparmi stimati raggiungibili dalla misura sono pertanto pari a 94 MWh per un abbattimento delle emissioni pari a 19 tCO_2e.
Riferimenti	
Pagina Web	-ISTAT 2011; ISTAT 2013
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SUPPORTO ALLA DISMISSIONE DEGLI IMPIANTI CHE UTILIZZANO GASOLIO PER RISCALDAMENTO		
Azione n°	M1-5	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Energia termica rinnovabile	
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	17.468 MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	3.766 tCO2	Emissioni evitate	147 tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute				
Vulnerabilità	Presenza di persone in fascia debole con problemi di salute derivanti da polveri sottili				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI
Salute: possibili gravi effetti sulla salute	Salute: riduzione dei rischi per la salute per popolazione in fascia debole

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Provincia di Vicenza, Cittadini privati, Amm. Condominio			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista:2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Soggetti privati anche tramite Ecobonus/Superbonus 110%	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero impianti sostituiti con impianti a fonte rinnovabile
Secondario	Consumi di gasolio per riscaldamento

DESCRIZIONE	
Azione	La transizione ecologica verso un'economia a basse emissioni prevede necessariamente una vera decarbonizzaizone del sistema energetico, la quale, deve necessariamente passare dalla graduale "rottamazione" di caldaie e caldaiette a gasolio, a partire da quelle più inefficienti. Il consumo di questo vettore energetico all'interno del Comune di Carrè si stima sia ancora presente nel settore residenziale in accordo con quanto pubblicato dai dati MiSE sul vettore olio da riscaldamento. In termini energetici questo dato copre 559 MWh di consumo termico ed è responsabile di emissioni annue pari a 147 tCO2e/anno. Tramite le attività di comunicazione, accordi con gli stakeholders ed associazioni di categoria e tramite i servizi della Provincia di Vicenza relativi al Piano della Qualità dell'Aria, il Comune dovrà spingere verso la dismissione progressiva di questo tipo di impianti. Questa azione è perfettamente in linea con le politiche e gli incentivi nazionali dedicati alla trasformazione energetica dei comparti maggiormente emissivi, ivi compreso il settore residenziale. Oltre agli aspetti energetici ed emissivi, si ricorda che il riscaldamento nel settore residenziale è causa di polveri sottili nelle aree urbane ed è quindi un aspetto direttamente correlato ai problemi di salute pubblica. Tale Azione pertanto è perfettamente in linea con i nuovi obiettivi della Provincia di Vicenza in tema di inquinamento atmosferico (Patto dei Sindaci per la Qualità dell'Aria Provincia di Vicenza). L'azione pertanto si muove su più fronti che mirano al medesimo obiettivo: dismettere progressivamente gli impianti a gasolio e favorire un graduale ma progressivo passaggio a impianti a fonti rinnovabili (pompe di calore con fotovoltaico) e/o sistemi ad alta efficienza per tutte le utenze attualmente alimentate a gasolio.

	L'azione è peraltro propedeutica non solo al raggiungimento degli obiettivi al 2030 per il PAESC, ma è prodromica ai successivi obiettivi comunitari legati al target Carbon Neutral al 2050. In questa accezione, l'azione dovrà proseguire nel tempo avendo come obiettivo finale la completa dismissione di impianti a gasolio sull'intero territorio comunale fra il 2030 ed il 2050 ed un passaggio progressivo alla completa elettrificazione/teleriscaldamento per tutte le utenze attualmente alimentate da queste fonti energetiche.
Effetti attesi	• Eliminazione al 2030 del 100% degli impianti a gasolio esistenti e passaggio ad altri impianti FER anche tramite creazione di Comunità Energetiche; • Abbattimento al 2030 del il 100% delle emissioni derivanti da uso di gasolio in area urbana in ambito residenziale e industriale; • Miglioramento della qualità dell'aria e differenziazione dell'approvvigionamento energetico con passaggio a fonti di energia rinnovabile; • Massimizzazione degli incentivi esistenti, e fornitura di servizi di consulenza tramite Sportello Energia e/o altre forme di supporto per soggetti privati ed imprese.
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA INDUSTRIA E CIVILE		
Azione n°	M1-6	
MITIGAZIONE		
Settore	Industria	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione	
Scenario di riferimento	2019	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	Rapporto Annuale Efficienza Energetica (RAEE) 2020 di ENEA; Rapporto annuale certificati bianchi 2019 del GSE; La situazione energetica nazionale nel 2019 del MiSE; IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	30.573	MWh	Energia Risparmiata	825	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	6.941	tCO2	Emissioni evitate	193	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Industria e civile		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: GME

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di titoli riconosciuti
Secondario	Numero di imprese coinvolte/informate

DESCRIZIONE	
Azione	Chiamati anche Titoli di Efficienza Energetica (TEE), i certificati bianchi, entrati in vigore nel 2005, sono il principale meccanismo di incentivazione dell'efficienza energetica nel settore industriale, delle infrastrutture a rete, dei servizi e dei trasporti, ma riguardano anche interventi realizzati nel settore civile e misure comportamentali. I certificati bianchi sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica. Un certificato equivale al risparmio di una Tonnellata Equivalente di Petrolio (TEP)*. *Tale parametro vale per i progetti PS (Progetti Standard) e PC (Progetti a Consuntivo), non per altre tipologie di progetti. Su indicazione del GSE, i certificati vengono poi emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) su appositi conti. I certificati bianchi possono essere scambiati e valorizzati sulla piattaforma di mercato gestita dal GME o attraverso contrattazioni bilaterali. A tal fine, tutti i soggetti ammessi al meccanismo sono inseriti nel Registro Elettronico dei Titoli di Efficienza Energetica del GME. Il valore economico dei titoli è definito nelle sessioni di scambio sul mercato. L'azione del Comune è principalmente rivolta all'informazione e comunicazione alle aziende produttive e terziarie del territorio che sono in grado di intercettare, tramite progetti di efficienza energetica, Titolo di Efficienza Energetica utilizzando questo strumento di incentivo nazionale. L'azione è connessa alle attività già in essere tramite i servizi offerti alle imprese dalle associazioni di categoria.
Effetti attesi	Nel 2019, a livello nazionale, sono stati riconosciuti 2.907.695 TEE con risparmi pari a 957.091 tep. La percentuale di TEE sul totale riguardanti il settore industriale è pari al 58,3% del totale, mentre il settore civile, tra cui per il GSE ricade anche il terziario, riguarda il 31,3%. Applicando

queste percentuali anche ai tep risparmiati si ottiene, sempre a livello nazionale, un risparmio, per settore industriale e terziario, rispettivamente di 557.600 tep e 324.857 tep.
I TEE sono titoli rendicontati per interventi che riguardano più vettori e fonti energetiche, per cui risulta importante scindere il risparmio derivante da interventi di TIPO I (ovvero riguardanti l'energia elettrica) e di TIPO II (riguardanti il gas naturale). Per far ciò si è presa la percentuale di tep risparmiati, a livello regionale, al 2019, la quale risulta essere del 51,1% per interventi che riguardano il gas naturale e del 40,7% che riguardano l'energia elettrica.
Si è poi scelto di ricondurre il risparmio nazionale a quello del Comune di Carrè attraverso le medesime percentuali che si ottengono rapportando il consumo comunale, per vettore energetico e per settore, con quello nazionale.
Facendo ciò si ottiene una percentuale di risparmio, rispetto ai dati nazionali, nel settore industriale dello 0,013% per il gas e dello 0,02% per l'energia elettrica, e nel settore terziario dello 0,002% per il gas naturale e dello 0,01% per l'energia elettrica.
Tutto ciò si traduce in un risparmio totale di 825 MWh ed in 193 tCO2e di emissioni evitate.

RISPARMIO A LIVELLO COMUNALE PORTATO DALLA MISURA

	tep	MWh	% su IME	tCO2e
INDUSTRIA				
Gas	35,85	421,13	2,29%	84,23
EE	56,09	299,97	2,46%	82,79
TERZIARIO				
Gas	2,56	30,09	0,72%	6,02
EE	13,87	74,19	0,93%	20,48

Riferimenti	Rapporto Annuale Efficienza Energetica (RAEE) 2020 di ENEA; Rapporto annuale certificati bianchi 2019 del GSE; La situazione energetica nazionale nel 2019 del MiSE; IME 2019
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

MONITORAGGIO E DIGITALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI COMUNALI

Azione n°	M1-7

MITIGAZIONE

Settore	Edifici comunali, Attrezzature, Impianti	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	
Strumento politico	Energy management	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	1.189	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia		MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	251	tCO2	Emissioni evitate	-	tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Carrè	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di fabbricati aggiunti al Database Energetico
Secondario	Superficie degli edifici

DESCRIZIONE	
Azione	L'azione di monitoraggio dei consumi negli edifici pubblici, prevede l'adozione di strumenti digitalizzazione e monitoraggio dei consumi di ogni singolo vettore energetico utilizzato negli edifici. Nello specifico, il sistema di monitoraggio BenchMonitor, monitora e digitalizza i consumi energetici delle seguenti utenze: • PDR gas naturale metano • POD energia elettrica (che comprendono anche utenze temporanee attivate in occasione di manifestazioni, fiere o appunto eventi temporanei). I consumi rilevati dal software vengono rielaborati in un database comunale che accorpa i consumi per singolo edificio o per ogni complesso di edifici che condividono uno o più impianti energetici (Es. scuola + palestra, complesso abitazioni residenziali, differenti sedi di enti comunali in un unico stabile…). BenchMonitor
Effetti attesi	Il monitoraggio dei consumi energetici negli edifici pubblici permetterà di: • Determinare i consumi allo stato di fatto degli edifici • Giustificare la spesa energetica per categoria di edificio • Individuare gli edifici meno efficienti energeticamente • Pianificare in ordine di urgenza ed efficacia le azioni utili alla mitigazione delle emissioni provocate dal consumo di energia associato agli edifici. • Misurare gli effetti delle azioni implementate • Comparare gli effetti delle azioni implementate su diverse categorie di edifici • Sperimentare azioni innovative per la mitigazione puntuale delle emissioni negli edifici
Riferimenti	https://www.controllabolletta.it/scopri-benchmonitor/

Pagina Web	-

Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SOSTEGNO ALLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI PRIVATI - PROGRAMMA DETRAZIONI (ECOBONUS E BONUS CASA)		
Azione n°	M1-8	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☒ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019; RAPPORTO ANNUALE EFFICIENZA ENERGETICA (ENEA)	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	17.468	MWh	Energia Risparmiata	1.054	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	3.766	tCO2	Emissioni evitate	211	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro
Impatti	Edifici: Danni a tubature Energia: Aumento della domanda energetica degli edifici Salute: Problemi di salute pubblica				
Vulnerabilità	Edifici: Stato di conservazione degli edifici ad uso abitativo Energia: Aumento della domanda energetica degli edifici Salute: Popolazione sensibile e persone in situazioni di povertà energetica che vivono in edifici vetusti				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Miglioramento della performance energetica e del comfort abitativo degli edifici ad uso residenziale.	Edifici: Miglioramento degli involucri e degli impianti Energia: Riduzione della domanda di energia degli edifici ad uso abitativo Salute: Miglioramento del comfort abitativo e riduzione dei problemi di salute pubblica

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadini privati			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: 3.576.614 €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: -dal 50% al 90% dell'investimento €	Finanziatore: Detrazioni fiscali, Sconto in fattura, Cessione del Credito	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi annui realizzati
Secondario	Rapporto tra risparmi raggiunti ed il numero di interventi realizzati

DESCRIZIONE

Azione	Già da qualche anno, unitamente alle imposizioni normative sugli interventi di riqualificazione energetica, previste da leggi nazionali (in recepimento delle Direttive Europee), sono state introdotte forme di incentivazione fiscale (le detrazioni fiscali) per incentivare gli interventi di risparmio energetico. In particolare, in questa Scheda Azione si fa riferimento alle seguenti forme di detrazione fiscale: • Ecobonus (per interventi prettamente di riqualificazione energetica); • Bonus Casa (per interventi di ristrutturazione edilizia tra cui quelli di riqualificazione energetica). L'agevolazione fiscale consiste in detrazioni dall'Irpef o dall'Ires (Ecobonus per entrambe; Bonus Casa solo Irpef) ed è concessa quando si eseguono interventi che aumentano il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti. In particolare, le detrazioni sono riconosciute se le spese sono state sostenute per: • la riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento, • isolamento termico dell'involucro dell'edificio (coibentazioni - pavimenti – finestre, comprensive di infissi) • l'installazione di pannelli solari termici • la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale • Etc.

L'ENEA è il soggetto che a livello nazionale gestisce e monitora l'utilizzo di questa forma di incentivazione. Nella tabella seguente vengono evidenziati i risultati raggiunti sul territorio comunale , suddivisi per tipologia di intervento realizzato. Questi risultati hanno consentito di effettuare una stima del risparmio energetico conseguibile al 2030, ipotizzando che i benefici fiscali vengano prorogati o che, per effetto di una riduzione dei costi degli interventi, il trend prosegua linearmente fino al 2030.

Effetti attesi

Nella tabella seguente vengono riportati i dati stimati sui risparmi energetici conseguiti nel territorio partendo dai dati forniti da ENEA su base regionale e proiettati sulla realtà territoriale della Città.

Tipologie di intervento ammissibili
Strutture opache verticali
Strutture opache orizzontali
Infissi
Solare termico
Schermature
Caldaia Condensazione
Geotermico
Pompa di calore
Altro
Scalda Acqua+Pompa Cal. ACS
Biomassa
Building automation
TOTALI

Si è considerato il risparmio medio, considerando tale risparmio come quello annuo, che va ad aggiungersi a quello scaturito dagli interventi effettuati negli anni precedenti.

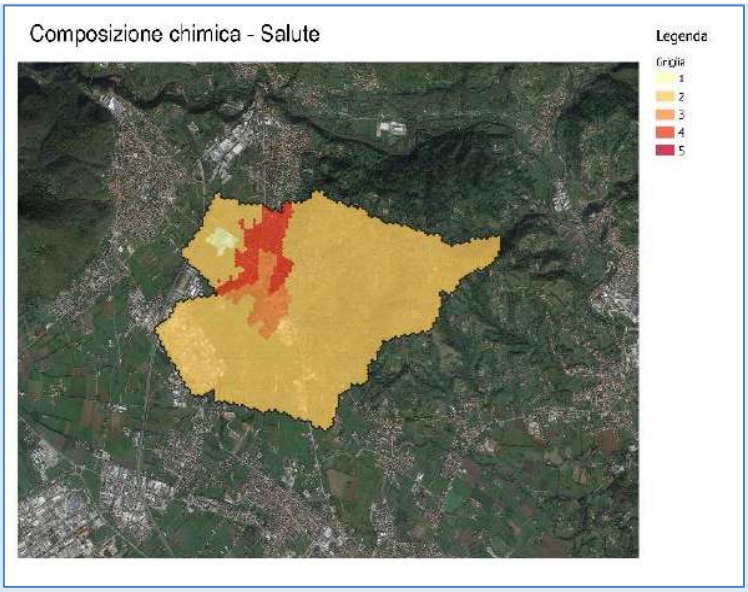
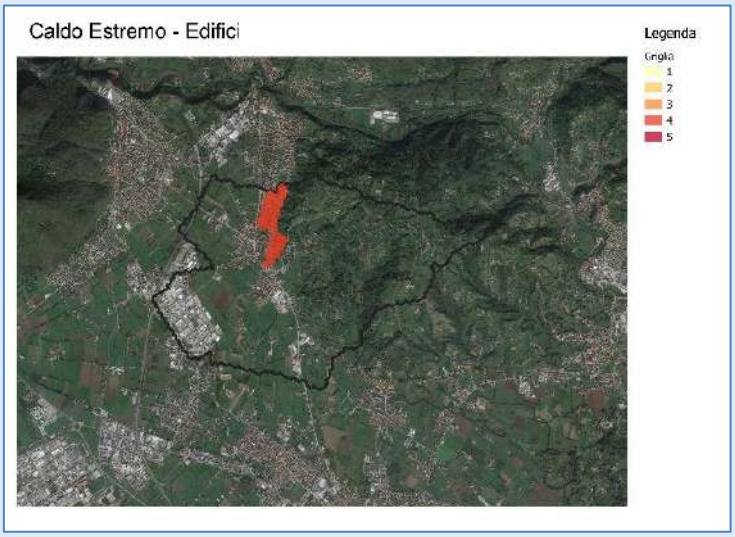
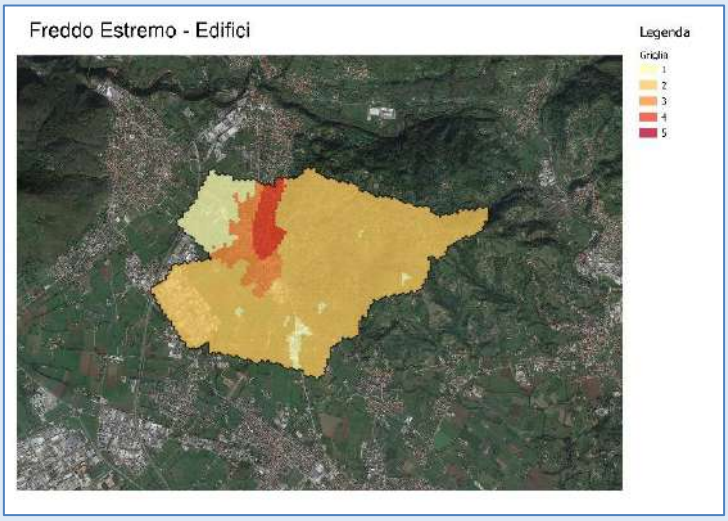
Per le detrazione sul programma Ecobonus, è stato utilizzato il coefficiente correttivo pari al 65%, considerando pertanto, che al 2030, grazie anche all'esistenza del Superbonus 110%, questa tipologia di programma avrà un effetto inferiore rispetto al passato (ovvero pari al 65% rispetto alla media annua degli anni scorsi da qui al 2030).

Analogamente, al Bonus Casa è stato applicato un coefficiente correttivo pari al 30% rispetto alla media annua degli anni scorsi al 2030) sempre in virtù dell'esistenza in contemporanea del Superbonus 110% ed alla compresenza di categorie di soggetti "non residenziali" come potenziali beneficiari.

Carrè			
Beneficio Detrazioni	**€**	**MWh**	**tCO2e**
Ecobonus	1.949.861	767	153
Bonus Casa	1.626.754	287	57
TOT. Detrazioni	**3.576.614**	**1.054**	**211**

Fatte queste considerazioni cautelative sulle potenzialità di utilizzo di questi due schemi di detrazioni fiscali al 2030, si prevede pertanto di raggiungere un totale di risparmio stimato al 1.054 MWh i quali si traducono in 211 tCO_2e di emissioni evitate.

L'azione concorre fra quelle dedicate alla lotta alla Povertà Energetica poiché, tramite la modalità "Sconto in fattura", permetterebbe a tutte le famiglie e alle persone singole che non possiedono la possibilità economica di effettuare gli investimenti di riqualificazione autonomamente, di poterli effettuare tramite questa modalità. In questo senso, gli interventi ricompresi nel fra il 50% ed il 90% del contributo, migliorerebbero il proprio comfort abitativo e ridurrebbero significativamente i costi delle forniture energetiche delle abitazioni interessati dalla riqualificazione. I benefici ambientali e sociali pertanto, si ripercuoterebbero sia sui soggetti singoli in difficoltà, sia sull'intero territorio, nonché sul patrimonio edilizio urbano.

Riferimenti	  
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SOSTEGNO ALLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI PRIVATI - SUPERBONUS 110%		
Azione n°	M1-9	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☒ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019; APPORTO ANNUALE EFFICIENZA ENERGETICA (ENEA)	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	17.468	MWh	Energia Risparmiata	1.769	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	3.766	tCO2	Emissioni evitate	354	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Edifici: Danni a tubature Energia: Aumento della domanda energetica degli edifici Salute: Problemi di salute pubblica					
Vulnerabilità	Edifici: Stato di conservazione degli edifici ad uso abitativo Energia: Aumento della domanda energetica degli edifici Salute: Popolazione sensibile e persone in situazioni di povertà energetica che vivono in edifici vetusti					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Miglioramento della performance energetica e del comfort abitativo degli edifici ad uso residenziale. Miglioramento sismico degli edifici (Sismabonus)	Edifici: Miglioramento degli involucri e degli impianti Energia: Riduzione della domanda di energia degli edifici ad uso abitativo Salute: Miglioramento del comfort abitativo e riduzione dei problemi di salute pubblica

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadini			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata:5 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2025	
Costi e finanziamenti	Costo: 4.499.678€			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: 110%(Detrazioni fiscali - Sconto in fattura - Cessione del credito)	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di interventi annui realizzati
Secondario	Rapporto tra risparmi raggiunti ed il numero di interventi realizzati

DESCRIZIONE

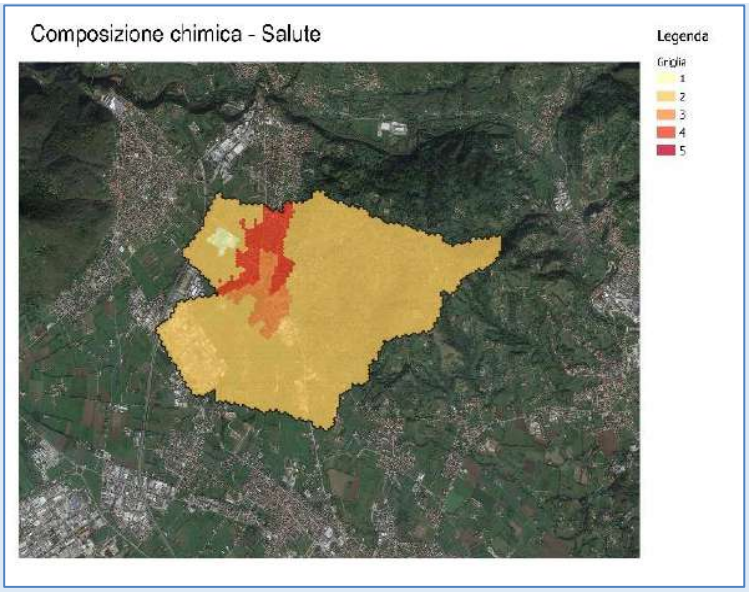
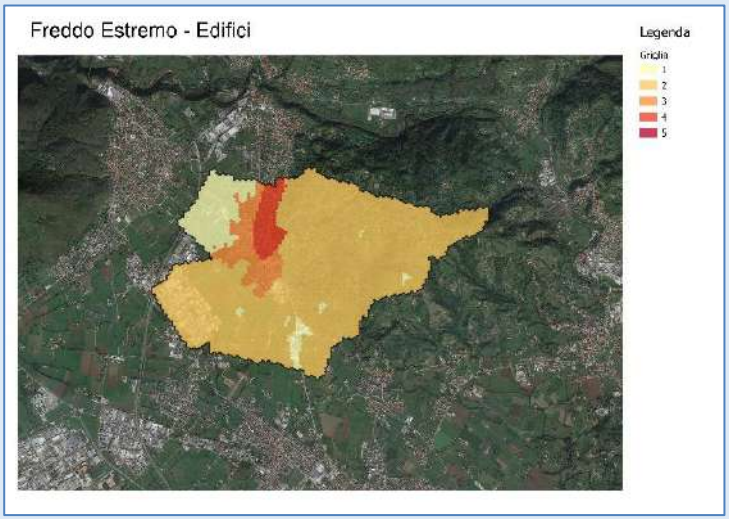
Azione	Per le spese sostenute dal 1° luglio 2020 e fino al 31 dicembre 2021, dedicate agli interventi di riqualificazione energetica nel settore residenziale, la detrazione fiscale si applica nella misura del 110% e viene ripartita tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo. Il Superbonus spetta, a determinate condizioni, per tutte quelle spese sostenute per interventi fatti su: • parti comuni di edifici; • unità immobiliari funzionalmente indipendenti e con uno o più accessi autonomi dall'esterno, situate all'interno di edifici plurifamiliari; • singole unità immobiliari. Per tale tipologia di detrazione vengono definiti degli interventi, denominati "trainanti": a) interventi di isolamento termico delle superfici opache verticali e orizzontali che interessano l'involucro dell'edificio con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio medesimo; b) interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria a condensazione, con efficienza almeno pari alla classe A, a pompa di calore, ivi inclusi gli impianti ibridi o geotermici; c) interventi sugli edifici unifamiliari per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua

	calda sanitaria a pompa di calore, ivi inclusi gli impianti ibridi o geotermici, ovvero con impianti di microcogenerazione. Vengono inoltre definiti degli interventi, denominati "trainati", i quali sono gli interventi per cui sono previste le forme di detrazione ecobonus dal 50% all'80% (interventi di efficienza energetica di cui all'articolo 14 del decreto legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90) oltre a impianti fotovoltaici, accumuli integrati negli impianti solari fotovoltaici e l'installazione di colonnine di ricarica di veicoli elettrici. Le due *conditio sine qua non* che devono coesistere per accedere all'aliquota del 110% sono: • aver eseguito almeno un intervento trainante (uno tra a), b) e c)); • assicurare, considerando gli interventi trainanti congiuntamente a quelli trainati, il miglioramento di almeno due classi energetiche dell'edificio o delle unità immobiliari site all'interno di edifici plurifamiliari le quali siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accesso autonomi dall'esterno. Si ipotizza che tale misura verrà prorogata fino al 2025 seppure con variazioni delle % di detraibilità.
Effetti attesi	Gli effetti attesi da tale azione sono quelli di: • una forte diminuzione dei costi in bolletta del singolo nucleo familiare • miglioramento del confort interno • un'importante riduzione delle emissioni L'ENEA è il soggetto che a livello nazionale gestisce e monitora l'utilizzo di questa forma di incentivazione. Nella tabella seguente vengono evidenziate le tipologie di interventi trainanti e di relativi interventi trainati previsti dal superbonus 110%. Partendo dai dati storici forniti da ENEA sugli interventi effettuati con le precedenti forme di detrazioni fiscali, si ipotizza, cautelativamente, che nel prossimo decennio il numero di interventi ed i conseguenti risparmi annui rimarranno costanti nel tempo. Si è quindi ipotizzato che il superbonus genererà un risparmio annuo decuplicato rispetto a quello delle altre forme di detrazione fiscale. Si raggiungerà un totale di risparmio, al 2025, pari a 1.769 MWh, i quali si traducono in 354 tCO2 di emissioni evitate.

Carrè			
Beneficio Superbonus 110%	**€**	**MWh**	**tCO2e**
	4.499.678,58	1.769	353,88

La stima di emissioni evitate con questa azione, grazie all'entrata in vigore del superbonus con aliquota 110%, soprattutto nel caso in cui venisse prorogato, potrà assumere valori molto più significativi.

L'azione concorre fra quelle dedicate alla lotta alla Povertà Energetica poiché, tramite la modalità "Sconto in fattura", permetterebbe a tutte le famiglie e alle persone singole che non possiedono la possibilità economica di effettuare gli investimenti di riqualificazione autonomamente, di poterli effettuare tramite questa modalità. In questo senso, gli interventi ricompresi nel Superbonus 110% migliorerebbero a costo zero il proprio comfort abitativo e ridurrebbero significativamente i costi delle forniture energetiche delle abitazioni interessati dalla riqualificazione. I benefici ambientali e sociali pertanto, si ripercuoterebbero sia sui soggetti singoli in difficoltà, sia sull'intero territorio, nonché sul patrimonio edilizio urbano.

Riferimenti	  
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SOSTEGNO ALLE AZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI USI DEGLI APPARECCHI NEL SETTORE RESIDENZIALE		
Azione n°	M1-10	
MITIGAZIONE		
Settore	Edifici Residenziali	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Elettrodomestici a efficienza energetica	
Strumento politico	Standard di rendimento energetico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	17.468	MWh	Energia Risparmiata	92	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	3.766	tCO2	Emissioni evitate	20	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute
	☐ Rifiuti	☐ Altro			
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Cittadini privati

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Consumo energetico per gli edifici residenziali
Secondario	Consumo energetico per gli edifici residenziali pro-capite

DESCRIZIONE

Azione

L'intervento di promozione dell'efficientamento energetico degli apparecchi negli edifici residenziali, si sviluppa attraverso l'azione ripetuta di campagne di informazione comunale.
Il Comune prevede di sviluppare un piano di comunicazione efficace in materia, attraverso la diffusione di workshop dedicati, partecipazioni ad eventi e manifestazioni del settore, comunicazioni istituzionali ed altre forme di diffusione delle buone pratiche di consumo ed efficientamento energetico. Dato il "Rapporto Annuale sull'efficienza energetica 2020", redatto da Enea, in cui emerge che: "Considerando le sole utenze presenti in tutti gli edifici del campione, si nota che i consumi di climatizzazione sono prevalenti (70%), seguiti dai consumi per ACS e "cucina" (17%) e dagli apparecchi elettrici e dall'illuminazione (13%)", per massimizzare il vantaggio di mitigazione, gli eventi tratteranno in modo specifico l'ammodernamento e la sostenibilità degli interventi privati legati alla climatizzazione degli ambienti, quindi agli apparecchi ACS e cucina ed in ultimo agli altri apparecchi elettrici e all'illuminazione.

Effetti attesi

Noto il consumo energetico elettrico per gli edifici residenziali privati (3.516 MWh/anno – 942 tCO_2/anno), si ipotizza un efficientamento medio degli apparecchi per ACS e cucina di circa il 1% in 10 anni, del 10% per l'illuminazione e del 2,5% per la climatizzazione. Ciò, comporterà una riduzione dei consumi al 2030 pari a 92 MWh/anno e all'abbattimento di 20 tCO_2/anno così ripartiti:

Consumi per categoria		Risparmi stimati		
2.004	57%	Raffrescamento	1%	20,0
598	17%	illuminazione	8%	47,8
879	25%	forze motrici	5%	44,0
		MWh risp		**91,8**
		tCO2e risp		**19,8**

Riferimenti	-
Pagina Web	https://www.enea.it/it/Stampa/File/Rapporto_BenchmarkConsumiUffici_EneaAssoimmobiliare_2019.pdf
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SOSTEGNO ALLE AZIONI DI EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI USI ELETTRICI NEL SETTORE TERZIARIO		
Azione n°	M1-11	

MITIGAZIONE

Settore	Edifici Terziari, Attrezzature, Impianti	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Sistemi di illuminazione a efficienza energetica	
Strumento politico	Certificazione/etichettatura energetica	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	12.179	MWh	Energia Risparmiata	2.403	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	2.980	tCO2	Emissioni evitate	620	tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

☐ Rifiuti			
☐ Altro			
Impatti			
Vulnerabilità			

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Consumo energetico nel settore terziario
Secondario	Emissività media del settore terziario

DESCRIZIONE

Azione	L'azione di promozione delle misure di efficienza energetica nel settore terziario mira a sensibilizzare le aziende nell'investire nell'efficientamento energetico e nella produzione di energia in forma distribuita e da fonti sostenibili. Le azioni di efficientamento nelle aziende del settore terziario riguardano principalmente la climatizzazione degli ambienti, l'utilizzo di sale server, l'illuminazione e l'utilizzo di specifiche apparecchiature energivore. Per le aziende del settore terziario inserite nel tessuto economico comunale, le possibilità di risparmio sono molte e finora ben sfruttate. L'azione, quindi, tende a voler a consolidare la consapevolezza dei vantaggi derivanti da un uso razionale dell'energia ed in particolare dalla sostituzione di apparecchi a basso rendimento energetico, in questo settore.
Effetti attesi	Noto il consumo energetico elettrico nel settore terziario (8.013 MWh/anno – 2.147tCO_2/anno), si ipotizza un'azione che possa supportare un ulteriore miglioramento dell'efficienza delle apparecchiature energivore (illuminazione, riscaldamento, raffrescamento, server e altre utenze informatiche, ...) e ad una maggiore diffusione degli interventi nel settore. I risultati attesi, quindi, indicano una riduzione di energia del 30% nel periodo 2021-2030 pari a 2.403MWh e la mitigazione di 620 tCO_2.
Riferimenti	-
Pagina Web	-

Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SOSTEGNO ALLA TRANSIZIONE 4.0 IN INDUSTRIA		
Azione n°	M1-12	
MITIGAZIONE		
Settore	Industria	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Azione Integrata	
Strumento politico	Energy management	
Scenario di riferimento	2019	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	30.574	MWh	Energia Risparmiata	9.172	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	6.941	tCO2	Emissioni evitate	2.082	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Industrie, PMI e Associazioni di Categoria		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 6 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2026
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Ministero Sviluppo Economico

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Risparmi energetici conseguiti nel settore
Secondario	Numero di imprese coinvolte/informate

DESCRIZIONE	
Azione	Il Piano Nazionale Industria 4.0 mira ad un sostanziale rinnovamento nel mondo industriale sotto diversi ambiti: quello strumentale, quello tecnologico riferito all'innovazione e quello formativo riferito alle competenze del personale. Il Piano presenta 3 principali linee guida e 4 direttrici strategiche. **Le linee guida** 1. operare in una logica di neutralità tecnologica 2. intervenire con azioni orizzontali e non verticali o settoriali 3. agire su fattori abilitanti **Le direttrici strategiche** 1. Investimenti innovativi: stimolare l'investimento privato nell'adozione delle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0 e aumentare la spese in ricerca, sviluppo e innovazione 2. Infrastrutture abilitanti: assicurare adeguate infrastrutture di rete, garantire la sicurezza e la protezione dei dati, collaborare alla definizione di standard di interoperabilità internazionali. 3. Competenze e Ricerca: creare competenze e stimolare la ricerca mediante percorsi formativi ad hoc. 4. Awareness e Governance: diffondere la conoscenza, il potenziale e le applicazioni delle tecnologie Industria 4.0 e garantire una governance pubblico-privata. Tra gli obiettivi fissati dal Mise nel suo Piano nazionale industria 4.0 si punta a mobilitare fino a 10 miliardi di euro in investimenti privati in più (da 80 a 90 miliardi circa), oltre a un aumento di 11,3 miliardi di euro in spesa privata in ricerca&sviluppo e mobilitazione di 2,6 miliardi in volumi di investimenti early stage.



Al fine di mettere a sistema tali obiettivi, il Piano Nazionale per la Transizione 4.0 ha individuato per le aziende del Paese una serie di Crediti di imposta per stimolare gli investimenti:

- **Credito d'imposta per investimenti in beni strumentali**

Supportare e incentivare le imprese che investono in beni strumentali nuovi, materiali e immateriali, funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale dei processi produttivi.

- **Credito d'imposta ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, design e ideazione estetica**

Stimolare gli investimenti in Ricerca e Sviluppo, Innovazione tecnologica, anche nell'ambito del paradigma 4.0 e dell'economia circolare, Design e ideazione estetica.

- **Credito d'imposta formazione 4.0**

Sostenere le imprese nel processo di trasformazione tecnologica e digitale creando o consolidando le competenze nelle tecnologie abilitanti necessarie a realizzare il paradigma 4.0.

L'industria 4.0 passa per il concetto di smart factory, che si compone di tre parti:

1. *Smart production:* nuove tecnologie produttive che creano collaborazione tra tutti gli elementi presenti nella produzione ovvero collaborazione tra operatore, macchine e strumenti.
2. *Smart service:* tutte le "infrastrutture informatiche" e tecniche che permettono di integrare i sistemi; ma anche tutte le strutture che permettono, in modo collaborativo, di integrare le aziende (fornitore – cliente) tra loro e con le strutture esterne (strade, centri, gestione dei rifiuti, ecc.).
3. *Smart energy:* tutto questo sempre con un occhio attento ai consumi energetici, creando sistemi più performanti e riducendo gli sprechi di energia secondo i paradigmi tipici dell'energia sostenibile.

La trasformazione industriale in atto investe e dovrà investire anche le aziende produttive e le PMI del territorio. L'attività del Comune in questo senso è quella di supporto alle imprese ed agli operatori di settore, tramite una stretta cooperazione fra l'Ente Locale e le Associazioni di Categoria nella facilitazione all'accesso alle opportunità che Industria 4.0 offre e nell'individuazione delle azioni necessarie al miglioramento dell'impatto ambientale delle aziende del territorio.

Questa attività potrà investire i tre ambiti principali che Industria 4.0 copre:

- **Supporto all'accesso al Credito d'imposta per investimenti in beni strumentali**

Ricomprende in sintesi l'ammodernamento dei beni strumentali per la produzione industriale a diversi livelli per e per diverse categorie di macchinari (utensili di ogni tipo e per ogni

	tipologia di impresa produttiva), include controllo computerizzato e programmazione da remoto, sistemi di telemanutenzione, sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità, sistemi per il monitoraggio delle condizioni di lavoro delle macchine e dei consumi relativi all'utilizzo dei macchinari. • **Supporto all'accesso al Credito d'imposta ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, design e ideazione estetica** Ricomprende in sintesi il supporto per l'accesso al Credito per le attività di ricerca fondamentale, ricerca industriale e sviluppo sperimentale in campo scientifico e tecnologico, attività di innovazione tecnologica finalizzate alla realizzazione di prodotti o processi di produzione nuovi o sostanzialmente migliorati, le attività di innovazione tecnologica 4.0 e green, finalizzate alla realizzazione di prodotti o processi di produzione nuovi o sostanzialmente migliorati per il raggiungimento di un obiettivo di transizione ecologica o di innovazione digitale 4.0. • **Supporto all'accesso al Credito d'imposta formazione 4.0** Ricomprende in sintesi l'accesso al credito d'imposta dedicato ad attività di formazione del personale riguardante le tematiche della Formazione 4.0 quali ad esempio: big data e analisi dei dati, cloud computing, cyber security, prototipazione rapida, robotica avanzata, interfaccia uomo/macchina, manifattura additiva e tridimensionale, internet of things, interazione digitale dei processi aziendali. Alle attività di supporto già elencate e ricomprese in Industria 4.0 il Comune in collaborazione con le Associazioni di Categoria e le imprese del territorio potrà aggiungere due elementi strettamente dedicati al miglioramento della performance energetica nelle imprese produttive: • **Diagnosi Energetiche;** • **Sistemi di Gestione dell'Energia secondo Standard ISO 50001.** Questi due elementi aggiuntivi supporteranno le imprese del territorio nell'individuazione delle effettive opportunità di miglioramento energetico applicabili alla realtà produttiva specifica andando ad agire successivamente su uno o più dei 3 macrotemi dell'innovazione su cui che Industria 4.0 mette a disposizione risorse.
Effetti attesi	Gli effetti attesi da questa azione mirano a raggiungere una riduzione dei consumi e delle emissioni cautelativa pari al 30% nel settore industriale rispetto ai livelli rilevati nel 2019.
Riferimenti	https://www.mise.gov.it/it/transizione40
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

3.2 MISSIONE 2 – UN TERRITORIO A ENERGIA RINNOVABILE

INVESTIMENTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI COMUNALI		
Azione n°	M2-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Produzione locale di elettricità	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Energia Eolica / fotovoltaica	
Strumento politico	Finanziamenti di terze parti, PPP	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	1.189 MWh	Energia Risparmiata	55 MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	55 MWh
Emissioni stimate	251 tCO2	Emissioni evitate	14 tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: 80.000€		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio / ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: €	Finanziatore: Comune; Appaltatore; Finanziamenti esterni

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di impianti installati
Secondario	Potenza totale installata/anno

DESCRIZIONE	
Azione	L'azione di investimento per l'aumento della produzione da impianti fotovoltaici di responsabilità comunale, si compone di due differenti interventi accumunati dal medesimo obiettivo a lungo termine, quello di aumentare la quota dei consumi comunali soddisfatti da produzione con impianti fotovoltaici di responsabilità comunale. Gli impianti fotovoltaici su edifici comunali, installati secondo la modalità di Scambio sul Posto Altrove e con una progettualità crescente negli anni, sono finanziati a partire dal consolidamento degli impianti suggeriti nelle diagnosi energetiche (o APE) disposti dal Comune. L'obiettivo della misura è valutare l'opportunità di dotare altre strutture pubbliche di impianti fotovoltaici, compatibilmente con i limiti imposti dai vincoli storici ed architettonici cui sono sottoposti alcuni degli immobili del patrimonio comunale. Pertanto, considerate le utenze a gestione diretta del Comune, l'azione mira all'installazione di ulteriori 2 impianti fotovoltaici ed eventualmente a sfruttare le ulteriori superfici disponibili eventualmente integrando l'utilizzo di sistemi di accumulo comunale distribuiti sul territorio. Allo stesso tempo, il Comune valuterà l'opportunità di promuovere le comunità energetiche rinnovabili (CER) o i gruppi di autoconsumo collettivo (AUC) utilizzando le installazioni di impianti fotovoltaici sulle coperture pubbliche al fine di massimizzare i benefici derivanti dall'installazione di impianti FV sui propri edifici. L'opportunità dello sviluppo di CER o AUC su edifici comunali verrà tenuta in considerazione anche a fronte delle risorse disponibili, degli incentivi e dell'opportunità di sfruttare la produzione di energia rinnovabile elettrica da impianti installati su utenze comunali in prossimità di altri edifici del Comune.
Effetti attesi	L'investimento totale per l'azione è quindi pari a 80.000€ in 8 anni con una produzione di energia elettrica da fotovoltaica incrementata di circa 55 MWh/anno andando ad installare

	due impianti per un totale complessivo di 50kWp sulle utenze individuate e le emissioni inquinanti ridotte di 14,4 tCO_2. Non da ultimo, la creazione di CER e/o di sistemi di AUC rappresenta una opportunità che il Comune vuole percorrere per massimizzare l'efficacia degli impianti per aumentare l'approvvigionamento di energia dei propri edifici utilizzando elettricità prodotta da fonti rinnovabili.
Riferimenti	
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PROMOZIONE DELL'UTILIZZO DI ENERGIA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEI SETTORI PRIVATI			
Azione n°	M2-2		
MITIGAZIONE			
Settore	Produzione locale di elettricità	☒	Povertà energetica
Area di Intervento	Energia Eolica / fotovoltaica		
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	90.462	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia		MWh	Incremento di produzione	5.308	MWh
Emissioni stimate	21.946	tCO2	Emissioni evitate	890	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

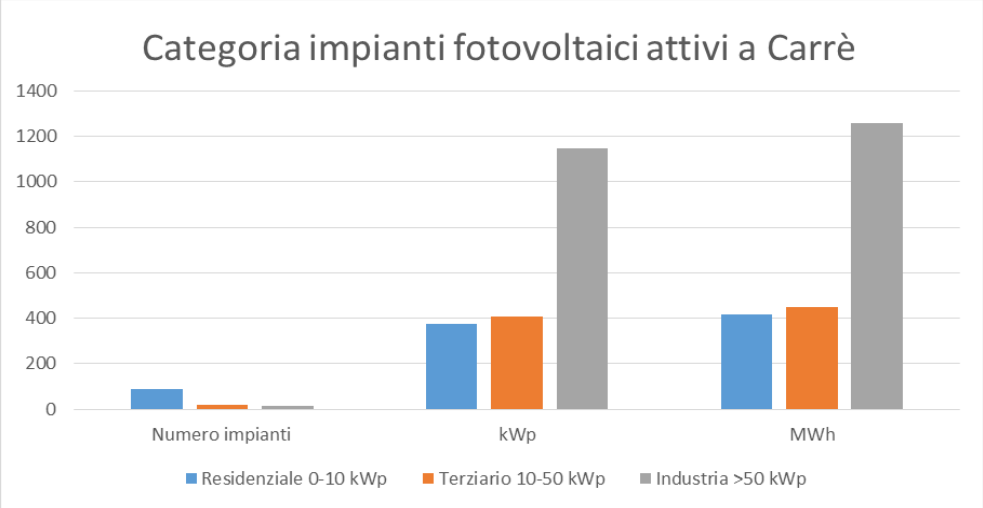
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Cittadini, Imprese di settore		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: 8.868.800€		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: 8.000 €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare:8.868.800€	Finanziatore: Comune e privati tramite incentivi

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☒ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di impianti installati
Secondario	Potenza totale installata/anno

DESCRIZIONE	
Azione	L'azione di investimento per l'aumento della produzione da impianti fotovoltaici privati, si compone di due interventi: la promozione di impianti fotovoltaici e l'Incentivo all'acquisto di impianti monocristallini nel settore privato. Dalla pubblicazione annuale dei risparmi ricavati dagli impianti fotovoltaici comunali, si promuove la propensione all'investimento dei privati. A partire dalla strategia energetica nazionale, rispetto ai dati registrati nel 2017, si attende un aumento della producibilità fotovoltaica installata di circa 2 volte e mezzo quella attuale nel residenziale, nel terziario e nel settore industriale che attualmente risulta essere quello con la maggiore potenza installata sul territorio (75% della potenza complessiva installata ma con solo 19 impianti attivi di potenza superiore a 50kWp). Il comune, inoltre, sceglie di erogare un incentivo a fondo perduto per i privati che scelgono di installare un impianto fotovoltaico con pannelli monocristallini, su tutta la superficie del tetto a disposizione. L'obiettivo comunale è quello di rendere al meglio la superficie disponibile per la produzione fotovoltaica. L'utilizzo di questi pannelli e non di quelli policristallini, permetterà un aumento della capacità produttiva media del 15%. A parità di superficie occupata, infatti, l'intervento aumenterà la potenza di picco installata, favorendo un aumento della produzione media annua, a tutto vantaggio della producibilità comunale. La differenza di costo tra le due tecnologie, è finanziata al 50% dal comune. L'azione si rivolge in modo particolare al settore privato e alle aziende. Nella provincia di Vicenza, in Veneto più in generale ed in particolare nel Comune di Carrè, infatti, i dati

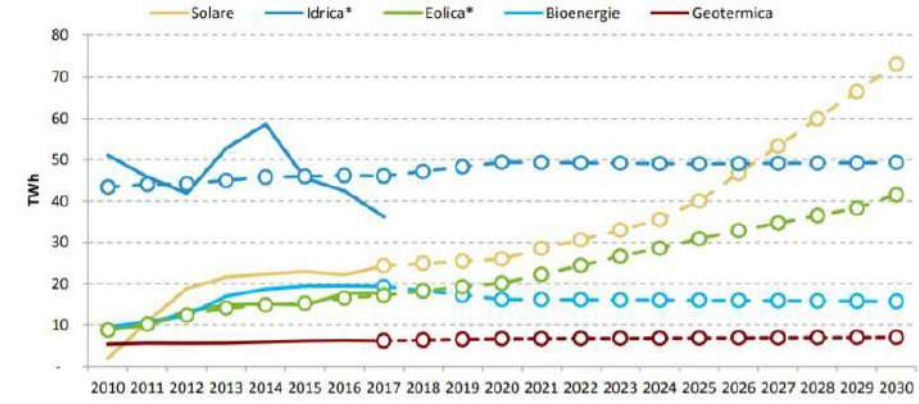
	Atlaimpianti GSE, evidenziano un alto numero di impianti ma di bassa potenza di picco. Ciò si giustifica con una prevalenza di diffusione del fotovoltaico tra gli utenti domestici (89 impianti con potenza fino a 10kW). Al contempo però, i 13 impianti di categoria industriale (>50,1 kWp) garantiscono la grande fetta di produzione locale di energia rinnovabile seppure essi siano pochi rispetto al numero di aziende produttive dell'area.  Nel caso di impianti per abitazioni, la superficie occupata potrà essere quella massima a disposizione e/o quella equivalente calcolata con impianto policristallino di potenza pari a quella contrattuale (Es. Potenza contrattuale di 4,5kW -> impianto fotovoltaico policristallino con potenza di 4,5kW occupa 30mq, quindi si richiede finanziamento per impianto policristallino da 30 mq, ovvero 5kWp. I numeri riportati sono indicativi e non significativi). Il D.Lgs. 28/2011 "Decreto Rinnovabili" impone per tutti gli edifici di nuova costruzione, o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. In particolare, è previsto che in questi edifici, a partire dal 1° gennaio 2017, vengano installati impianti alimentati da fonti rinnovabili sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, con potenza elettrica misurata in kW, calcolata secondo la seguente formula: P = 0,02 * S dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m2. In tutti gli altri casi non vi sono specifici obblighi ma esistono forme di incentivazione che stimolano il mercato, in particolare le detrazioni fiscali. Il Comune anche su questo fronte ha la possibilità di intervenire per accelerare il processo di transizione verso fonti rinnovabili, agendo in particolare attraverso campagne di comunicazione, favorendo l'incontro di domanda e offerta attraverso l'organizzazione o il sostegno alla creazione di gruppi d'acquisto, etc. Si ipotizza quindi che l'attivazione sul territorio di queste politiche, unitamente agli stimoli indotti dai meccanismi di incentivazione fiscale promossi a livello nazionale, possano stimolare anche i proprietari/locatari di edifici residenziali esistenti ad incrementare la quota di consumi soddisfatti da energia elettrica rinnovabile.
Effetti attesi	- Aumento della potenza fotovoltaica installata - Riduzione delle emissioni di CO2e - Riduzione della potenza impegnata in rete (minori perdite di rete, minori consumi, minori emissioni) - Aumento delle variabilità delle fonti di approvvigionamento energetico - Integrazione puntuale con sistemi di smart grid e smart city (ricarica veicoli elettrici, riduzione rumore sulle reti di trasmissione, …)

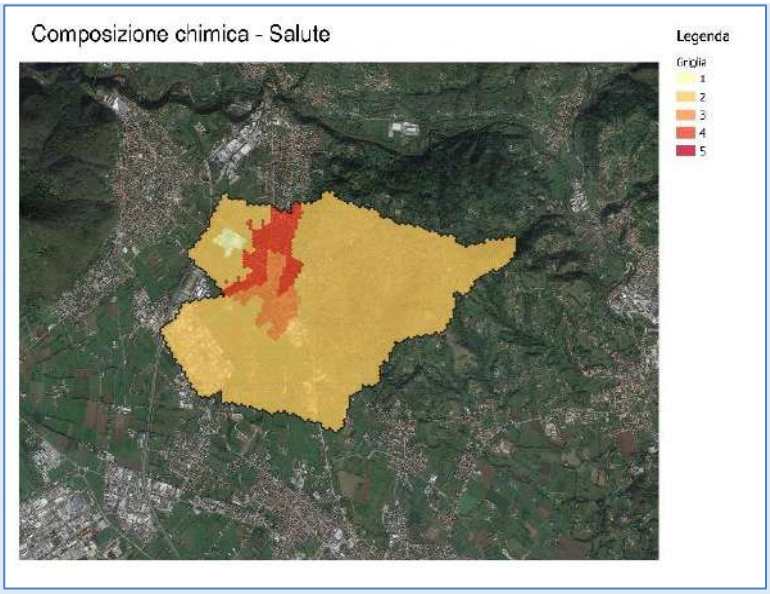
La progettualità futura di quest'azione non può prescindere dall'utilizzo di sistemi di accumulo comunale distribuiti sul territorio, dallo sfruttamento del volano di sviluppo degli impianti fotovoltaici garantito dal Superbonus e dallo sviluppo locale delle Comunità Energetiche.
L'investimento totale per l'azione è quindi pari a circa 8.686.800€ in 10 anni (con una piccolissima parte coperta da cofinanziamento comunale) con una produzione di energia elettrica da fotovoltaico incrementata di circa 5.308 MWh/anno al 2030. Di quest'ultima, viene considerata una quota di autoconsumo pari al 65% ed una quota di immissione in rete pari al 35%. Le emissioni inquinanti ridotte pari a 890 tCO2/anno al 2030 sono dovute al minore prelievo di energia dalla rete elettrica nazionale nei tre macro settori: Residenziale, Terziario ed Industria così ripartite:

Impianti fotovoltaici	**Residenziale 0-10 kWp**	**Terziario 10-50 kWp**	**Industria >50 kWp**
tCO_2e evitate al 2030	174	188	122

Nel calcolo del risparmio delle emissioni inquinanti, non sono stati inserite (cautelativamente) le componenti che riguardano la riduzione delle perdite di rete.
Gli effetti di questa azione sono strettamente correlati allo sviluppo delle Comunità Energetiche all'interno del territorio comunale. Le Comunità Energetiche favoriranno un aumento della quota di autoconsumo di energia rinnovabile sul territorio comunale producendo una riduzione delle emissioni da mancato prelievo dalla rete. Tali emissioni evitate grazie allo sviluppo delle CdE, sono valutate e quantificate nella Scheda Azione dedicata alle *Comunità Energetiche*.
Per questa azione è previsto il ricorso, ove possibile, al finanziamento tramite altre forme di finanziamento pubbliche e/o private da valutare di anno in anno.

Figura 11 - Traiettorie di crescita dell'energia elettrica da fonti rinnovabili al 2030 [Fonte: GSE e RSE]



Riferimenti	
Pagina Web	-https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PROMOZIONE E SVILUPPO DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI			
Azione n°	M2-3		
MITIGAZIONE			
Settore	Produzione locale di elettricità	☒	Povertà energetica
Area di Intervento	Energia Eolica / fotovoltaica		
Strumento politico	Contributi e sovvenzioni		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	90.462	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia		MWh	Incremento di produzione		MWh
Emissioni stimate	21.946	tCO2	Emissioni evitate	205	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Cittadini; Imprese di settore		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: 1.303.020€		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: €	Finanziatore: 85% Fondi Europei; 15% Fondo di rotazione nazionale

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☒ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di Comunità Energetiche costituite
Secondario	Potenza totale installata/anno

DESCRIZIONE	
Azione	L'obiettivo dell'azione è quello di dar luogo sia a reti energetiche intese come isole autonome, sia a gruppi di utenze sparse sul territorio e servite dalla rete elettrica nazionale che si strutturano nelle cosiddette Comunità Energetiche col fine di ottimizzare le proprie produzioni e i propri consumi sfruttandone le possibili sinergie. L'azione del Comune mira a raggiungere due obiettivi specifici: 1. Rendere disponibile al territorio l'accesso all'informazione tecnico-giuridica che sottende alla costituzione delle Comunità di Energia Rinnovabile (CER) ed ai gruppi di AUtoConsumo Collettivo (AUC) così come regolati dalla vigente normativa. 2. Definire un contesto favorevole all'incontro di domanda ed offerta in cui i soggetti che vogliono costituirsi in CER o in gruppi AUC abbiano certezza della congruità dei prezzi e gli operatori economici in grado di offrire diversi gradi di servizio trovino soggetti informati e motivati alla costituzione di comunità energetiche. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi, il Comune, in collaborazione con gli stakeholders del territorio individuati strutturerà l'azione in due fasi: **FASE 1 - Presentazione delle CER/gruppi AUC sul territorio:** • individuazione dei soggetti interessati e primo contatto; • definizione delle forme/occasioni di incontro (anche a livello circoscrizionale); • scelta dei contenuti/informazioni da condividere; • metodologie di veicolazione delle informazioni (in primo luogo se on-line o in presenza); • individuazione dei mediatori/relatori; • produzione di materiale informativo; • calendarizzazione degli incontri e suddivisione in moduli/giornate. Tale fase si caratterizza per le seguenti attività correlate aggiuntive:

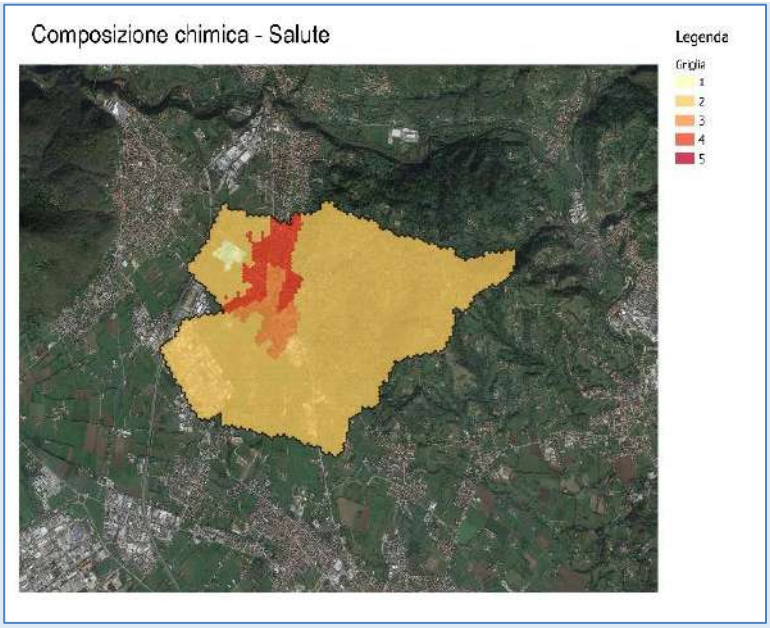
	○ Raccolta delle manifestazioni di interesse di soggetti interessati e motivati all'istituzione delle comunità energetiche; ○ Affiancamento nelle valutazioni di convenienze ed opportunità da raccogliere entro una data prefissata; ○ Prosecuzione dell'affiancamento dei soggetti più motivati nell'istituzione di 1) CER oppure 2) Gruppi AUC. **FASE 2 - Individuazione degli operatori economici/intermediari che offrono servizi tecnici sul mercato relativi all'istituzione delle CER.** • Individuazione dei parametri con cui classificare gli intermediari (CV ed esperienze del personale, tipo di assistenza assicurata, copertura offerta nel percorso verso la CER). • Definizione di una *forchetta di prezzo* per le diverse prestazioni offerte. • Contatto e coinvolgimento diretto degli intermediari. • Facilitazione dell'incontro tra domanda ed offerta ("MatchMaking"), capitalizzazione dell'esperienza già maturata con il patrocinio dei gruppi di acquisto dei moduli FV.
Effetti attesi	Le attività come descritte, produrranno i seguenti effetti: **1 Effetti di carattere organizzativo:** Per affrontare le due fasi delle attività, il Comune e i partner tecnici individuati a supporto dell'Ente Locale, avranno i seguenti ruoli specifici nel processo: - **Ruolo del Comune rispetto alle attività formative:** ricerca dei contatti, organizzazione degli incontri, gestione di alcuni interventi, promozione delle attività sul territorio. - **Ruolo del Comune come patrocinatore:** promozione con i partner tecnici di forme di incontro tra domanda ed offerta con un profilo di garante della congruità dei prezzi per gli operatori che si registrano/aderiscono ad una convenzione da definirsi - **Ruolo del Comune rispetto alle comunità energetiche:** 1) membro "semplice"; 2) soggetto trainante e di riferimento, 3) facilitatore per la nascita della CER affiancando una guida carismatica, senza entrare nella comunità. - **Ruolo dei partner tecnici in fase 1:** affiancamento da un punto di vista tecnico del soggetto promotore della comunità fino a quando lo studio di fattibilità ha un dettaglio sufficiente per concludere positivamente la valutazione di convenienza economica nel realizzarlo ed è maturato un buon grado di consenso tra i potenziali membri. - **Ruolo dei partner tecnici in fase 2:** valutazione di congruità dei costi preventivati una volta che la fase progettuale ha raggiunto un buon grado di dettaglio economico. Questa attività viene svolta comunque dopo che il responsabile di comunità, in completa autonomia, ha scelto i tecnici intermediari ed ha ricevuto i preventivi richiesti. **2- Effetti di carattere ambientale:** Come definito nella Scheda sullo sviluppo degli impianti fotovoltaici privati, si stima una produzione di energia elettrica da fotovoltaico incrementata di circa 8.482 MWh/anno al 2030. Grazie allo sviluppo delle Comunità Energetiche Rinnovabili, in aggiunta al 65% di autoconsumo già contabilizzato, si stima di poter aggiungere alla quota di autoconsumo un ulteriore 15%. La quota di immissione in rete sarà pari al 20%, le emissioni inquinanti ridotte pari a 328 tCO_2/anno al 2030 grazie al contributo di autoconsumo derivante dallo sviluppo delle CER. **3- Effetti di carattere sociale – Lotta alla povertà energetica ed accesso ai beni e servizi energetici** Le CER rappresentano sono strumento per il contrasto della povertà energetica. Alcuni principi fondamentali per la creazione di una Comunità Energetica rappresentano di per sé pratiche di mitigazione della povertà energetica perché implicano sia l'installazione di sistemi

condivisi di monitoraggio dei consumi energetici individuali e di protocolli per una loro ottimizzazione/riduzione ma al contempo coinvolgono i consumatori, rendendoli consapevoli dei propri comportamenti e anche della fattibilità di azioni di efficientamento. L'approccio collettivo e la fattibilità di scambi tra partecipanti di una Comunità Energetica può essere un ulteriore modo di coinvolgere i residenti nei lavori di ristrutturazione con operazioni di economia di scala o reinvestimento degli utili.

Le emissioni inquinanti ridotte grazie allo sviluppo delle CER pari a 205 tCO2/anno al 2030 sono dovute al minore prelievo di energia dalla rete elettrica nazionale nei tre macro settori: Residenziale, Terziario ed Industria così ripartite:

Impianti fotovoltaici	**Residenziale 0-10 kWp**	**Terziario 10-50 kWp**	**Industria >50 kWp**	**TOT**
tCO2e evitate da CER al 2030	40	43	122	**205**

Riferimenti



Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione -

Sitografia di riferimento -

RIDUZIONE DEI PRELIEVI DI ENERGIA ELETTRICA NEL COMUNE E MIGLIORAMENTO DEL COEFFICIENTE EMISSIVO NAZIONALE			
Azione n°	M2-4		
MITIGAZIONE			
Settore	Altro	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Altro		
Strumento politico	Altro		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	90.462	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia		MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	21.946	tCO2	Emissioni evitate	969	tCO2

ADATTAMENTO						
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica	
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico	
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Sistema Elettrico Nazionale – ENEA, ISPRA			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Indice di emissività nazionale per gli usi finali dell'energia elettrica
Secondario	Quota comunale di consumo di energia elettrica per gli usi finali dell'energia

DESCRIZIONE	
Azione	L'azione di riduzione dei prelievi di energia elettrica nel comune rappresenta il completamento delle azioni di promozione delle misure di efficienza energetica nel settore privato e del pubblico e tiene conto dell'effetto dipendente dalla sola evoluzione del sistema di produzione dell'energia elettrica nazionale. Per determinare il livello di emissioni evitate al 2030, si suppone che l'unione degli effetti delle azioni volte all'elettrificazione dei consumi finali, l'aumento della quota di autoconsumo da fonti rinnovabili e l'efficientamento dei consumi elettrici finali, porti ad una riduzione del 15% al 2030 della quota di energia elettrica prelevata nel territorio comunale dalla rete elettrica nazionale. Inoltre, considerando l'emissività media nazionale attualizzata per unità di energia elettrica consumata nel 2019 pari a 0.267tCO2/MWh prelevato, visti l'andamento tendenziale di decrescita negli ultimi anni e gli obiettivi di mitigazione nazionali, si stima che lo stesso parametro possa raggiungere la quota di 0.22tCO2/MWh prelevato al 2030. Di conseguenza, le emissioni da prelievo di energia dalla rete elettrica nazionale possono essere calcolate dal prodotto del prelievo attualizzato dalla rete elettrica al 2030 (24.275MWh*0,85= 20.633MWh) per la differenza tra coefficienti emissivi stimati (0,267-0,22), ovvero 20.633MWh *0,047 = 969,7 tCO2e evitate al 2030.
Effetti attesi	Riduzione delle emissioni derivanti dai prelievi di energia elettrica dalla rete per una quota pari al 14,9%
Riferimenti	-
Pagina Web	-

Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

3.3 MISSIONE 3 – UN TERRITORIO CHE SI MUOVE MEGLIO

SVILUPPO DELLA MOBILITÀ CICLABILE			
Azione n°	M3-1		
MITIGAZIONE			
Settore	Trasporto	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Altro		
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	30.574	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	6.942	tCO2	Emissioni evitate	181	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti						
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 8 anni	Inizio previsto:2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: : €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Fondi Comunali e Regionali	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

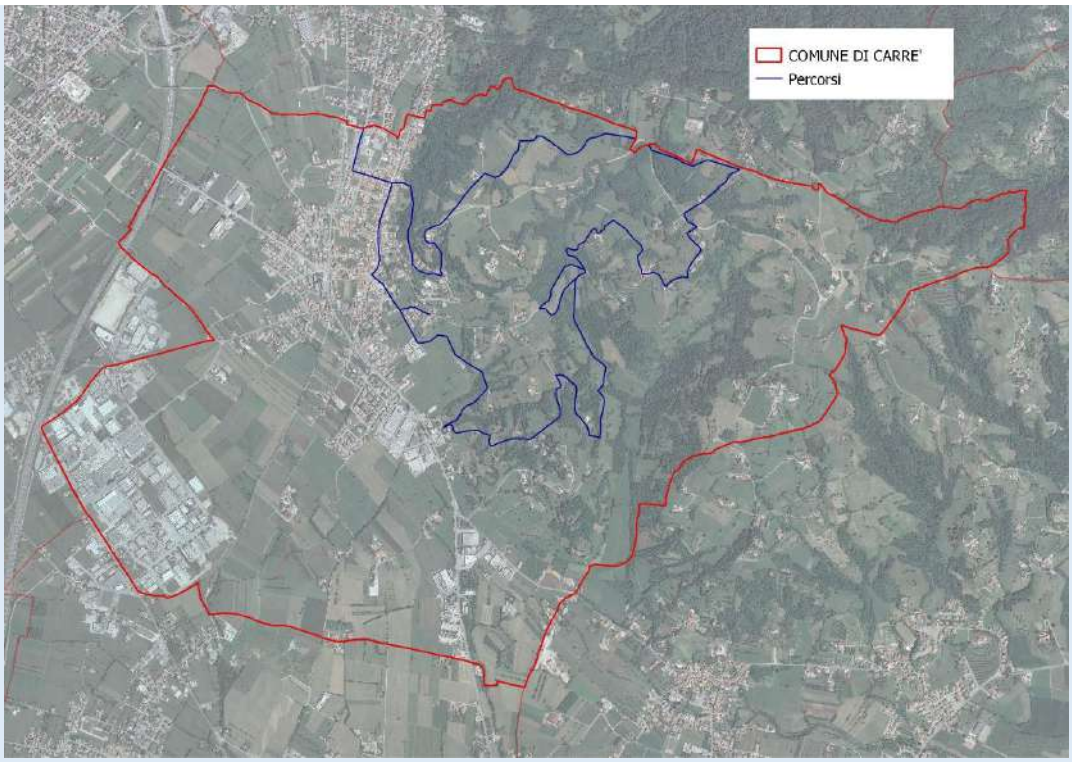
☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☒ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

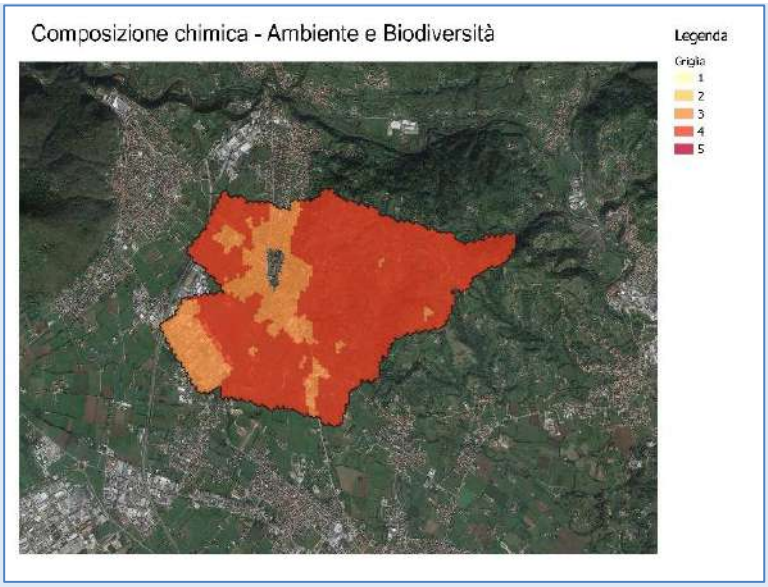
Principale	Numero di km di piste ciclabili costruiti
Secondario	tCO2e/km percorso evitate

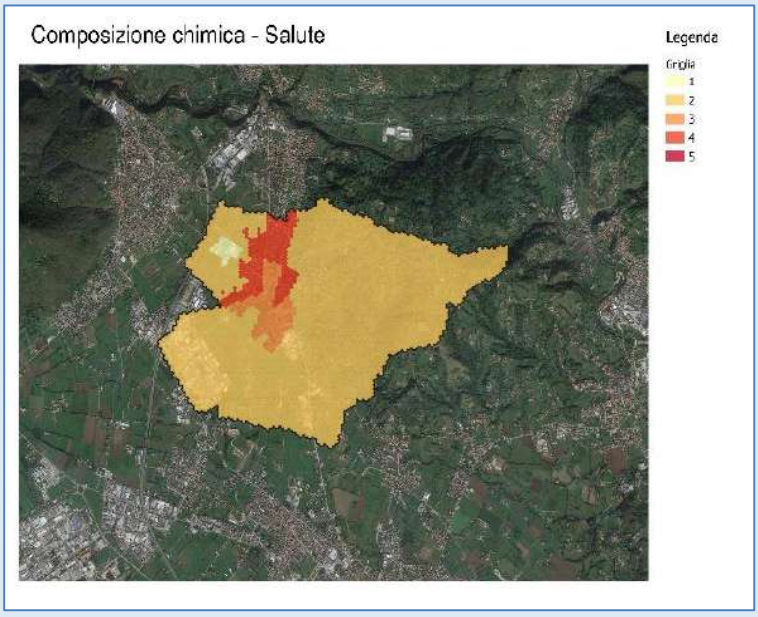
DESCRIZIONE

Azione	Lo sviluppo di azioni ed interventi che implementino la rete ciclabile sono importanti per affrontare uno dei temi strategici PAT. L'amministrazione comunale, in questi anni, sta promuovendo attraverso il sostegno della provincia di Vicenza un programma di percorsi ciclo-pedonali. Lo scopo di questo programma è quello di promuovere e favorire l'uso della bicicletta e lo spostamento a piedi in alternativa ai veicoli a motore per i collegamenti a breve raggio soprattutto per la mobilità lavorativa, scolastica e turistica. Tale programma si articola attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili caratterizzati dalla continuità e dalla riconoscibilità che privilegiano percorsi brevi, diretti e sicuri in base alle indagini compiute presso l'utenza ciclistica. L'incentivazione della mobilità alternativa permette nel lungo termine di avere risparmi in termini di costi sociali dovuti alle conseguenze degli incidenti e dell'inquinamento atmosferico e acustico.

	 *Mappatura ciclabili Carrè* La rete ciclabile esistente si estende per 10,2 km. Appare evidente come la vocazione storica e turistica del territorio e la valorizzazione del patrimonio rurale, storico e industriale passino attraverso la fruizione di percorsi ciclabili dedicati alla scoperta dei valori storici, ambientali e paesaggistici del territorio. A questi aspetti si unisce all'interno del PAESC l'esternalità ambientale positiva determinata dall'opportunità di utilizzare la bicicletta come mezzo di spostamento nell'area urbana ed a fini turistici.
Effetti attesi	Per la valutazione dei benefici energetici ed ambientali di tali opere, ci si rifà alla metodologia delle Schede Clexi per i Piani Piani Clima della Regione Emilia Romagna. In questa scheda azione vengono stimati i soli benefici derivanti dalle nuove tratte di percorsi ciclo-pedonali previsti. Le valutazioni sui benefici derivanti dall'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti in area urbana sono determinati e stimati secondo i seguenti parametri: • Lunghezza della rete ciclabili (nuove tratte previste); • Stima del numero di utenti/giorno); • Stima dei km percorsi/giorno per utente; • Giorni l'anno di utilizzo dei percorsi; • Riduzione media di CO_2e generata dall'utilizzo della bicicletta in sostituzione di un mezzo alimentato a fonti fossili.

Riferimenti





Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE DEL PARCO VEICOLI PESANTI E LEGGERI CIRCOLANTE AL 2030			
Azione n°	M3-2		
MITIGAZIONE			
Settore	Trasporto	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Efficienza veicoli		
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	28.694	MWh	Energia Risparmiata	1.761	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	7.427	tCO2	Emissioni evitate	455	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale
	☐ Salute	☐ Altro			
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Imprese del territorio, Professionisti			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero veicoli leggeri e pesanti circolanti con classe inferiore a Euro 6
Secondario	Numero di veicoli elettrici circolanti

DESCRIZIONE

Azione

Come definito dal PNIEC, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro. Difatti, è necessario integrare le cosiddette misure "improve" (relative all'efficienza e alle emissioni dei veicoli) con gli strumenti finalizzati a ridurre il fabbisogno di mobilità (misure "avoid") e l'efficienza dello spostamento (misure "shift").

Per il residuo fabbisogno di mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali.

Sulla base degli obiettivi nazionali per il comparto del trasporto merci su mezzi pesanti e leggeri, questa scheda definisce le prospettive evolutive del comparto focalizzandosi sulle caratteristiche del parco mezzi circolanti nel territorio.

Le valutazioni riguardo alle prospettive di evoluzione del parco veicoli leggeri e pesanti circolante immatricolato sono basate sui dati storici forniti da ACI Autoritratto riferiti al Comune per il periodo 2015-2020. I dati censiti dimostrano come tutte le categorie classe EURO da 0 a 4 abbiano subito una variazione media negativa nel corso dell'ultimo quinquennio (2015-2019), in particolare con tassi medi annui di decrescita pari a:

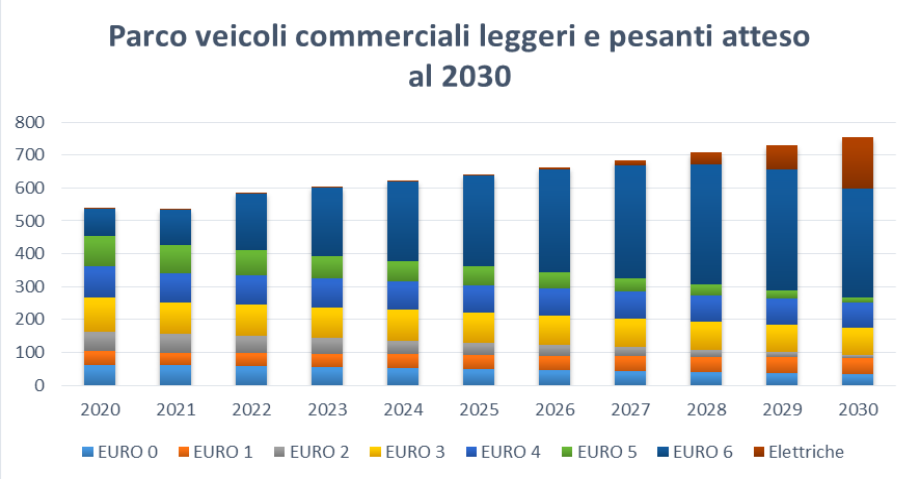
- 2,15% per EURO 0
- +2,02% EURO 1
- 5,58% per EURO 2
- 1,12% per EURO 3
- 1,06% per EURO 4

Al contempo si registrano valori significativi di variazione positiva sui veicoli pesanti e leggeri EURO 5 (+8,29% medio annuo) e EURO 6 (+53,94% medio annuo).

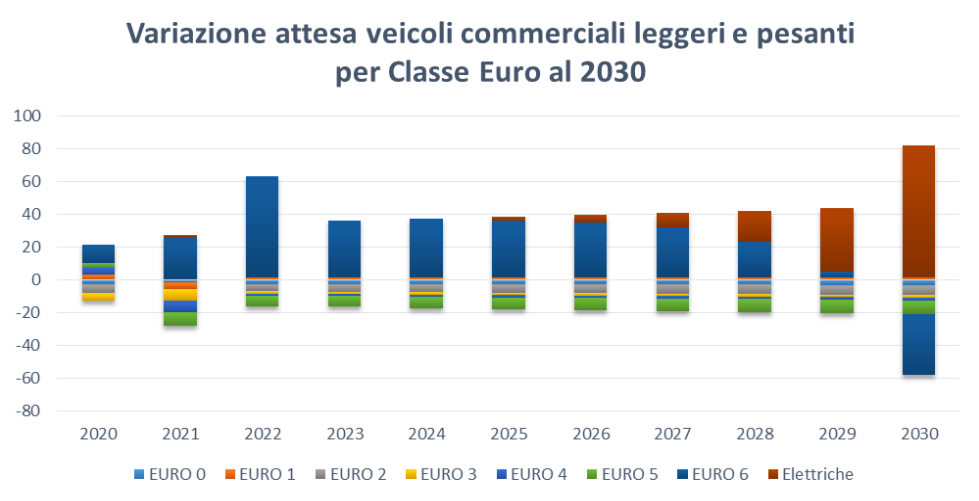
Risultano attualmente immatricolati 1 veicoli elettrici leggeri/pesanti nel territorio al 2019-2020.
Sulla base di queste considerazioni è stato costruito un modello previsionale che tenga conto dell'evoluzione storica dell'ultimo quinquennio, nonché dei coefficienti emissivi medi del parco veicoli leggeri e pesanti circolante esistente ed atteso, ovvero sulle seguenti ipotesi:

- trend costante del numero totale di veicoli leggeri e pesanti immatricolati circolanti al 2030 rispetto ai dati (2015-2019);
- trend atteso di miglioramento del parco veicolare per singola classe energetico-ambientali dei veicoli di classe inferiore a EURO 6
- trend costante sino a dicembre 2024 del parco veicoli circolante elettrico all'interno del territorio comunale e crescita esponenziale sino al 2030, coerentemente con il completo raggiungimento dell'obiettivo nazionale PNIEC nel comparto dei trasporti (21% del parco veicoli leggeri e pesanti al 2030 composto da mezzi elettrici)
- trend determinato per differenza del parco veicoli leggeri e pesanti circolanti di classe EURO 6

Il modello restituisce un trend di modifica del parco auto circolante al 2030 riportato graficamente di seguito.

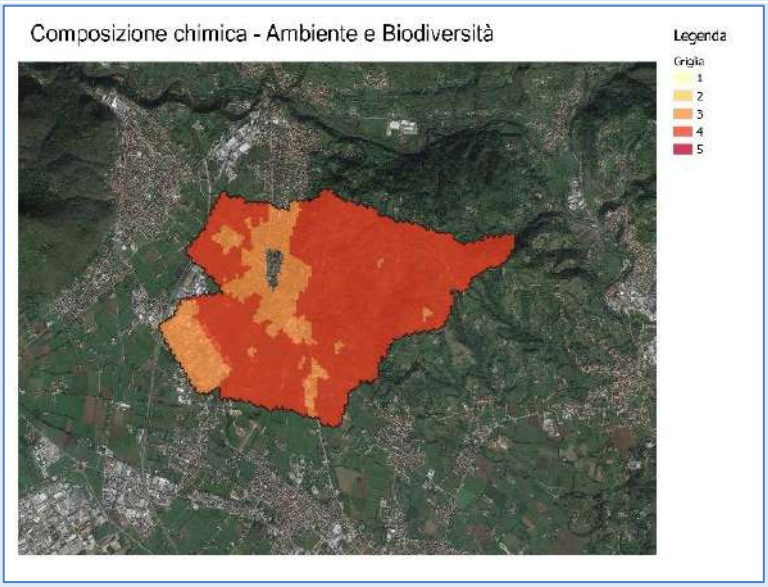
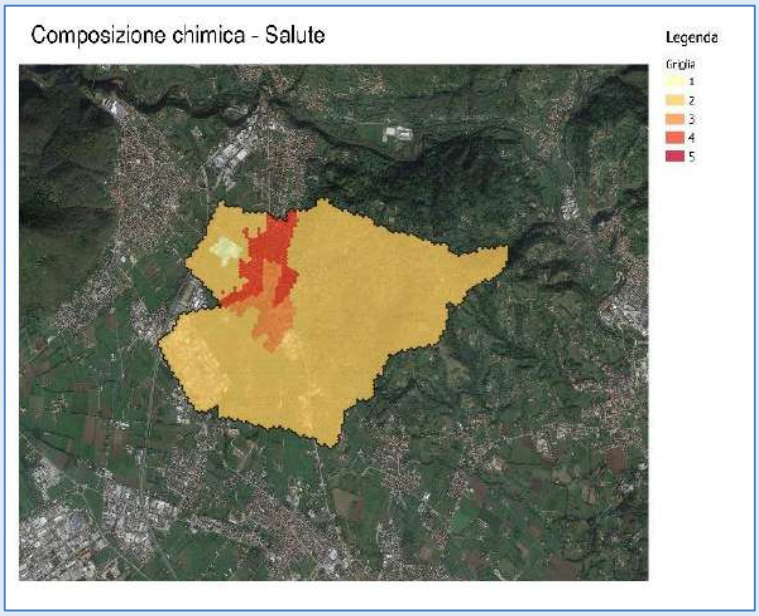


Trend di composizione del parco veicoli pesanti e leggeri 2020-2030



Trend di variazione per classe Euro del parco veicoli pesanti e leggeri 2020-2030

Per determinare il contributo in termini emissivi della variazione supposta del parco veicoli leggeri e pesanti circolanti per il comune di Piovene R., si è preso come riferimento:

	- il livello di emissione media del parco veicoli leggeri e pesanti circolante in Italia nel 2017, pari a 237gCO2/km (Elaborazione ISPRA tramite modello Copert delle emissioni specifiche medie di CO2 dei veicoli leggeri e pesanti) - il livello di emissione media per i veicoli immatricolati a partire dal 2020 e dal 2025, rispettivamente pari a 147gCO2/km e 137gCO2/km (in linea con le previsioni del REGOLAMENTO (UE) 2019/ 631 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO - del 17 aprile 2019) Ipotizzando un livello medio di percorrenza chilometrica dei veicoli di 32.500km, è possibile determinare un risparmio atteso di 455 tCO2/anno al 2030.
Effetti attesi	Dalla presente azione ci si attende i seguenti effetti: • Miglioramento della qualità dell'aria in area urbana; • Mitigazione delle emissioni climalteranti; • Passaggio alla mobilità elettrica
Riferimenti	 
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE DEL PARCO AUTOVEICOLI CIRCOLANTE AL 2030		
Azione n°	M3-3	

MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Efficienza veicoli	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	28.694	MWh	Energia Risparmiata	5.661	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	7.427	tCO2	Emissioni evitate	1.478	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute
					☐ Rifiuti
					☐ Altro

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute
Vulnerabilità	Presenza di persone in fascia debole con problemi di salute derivanti da polveri sottili

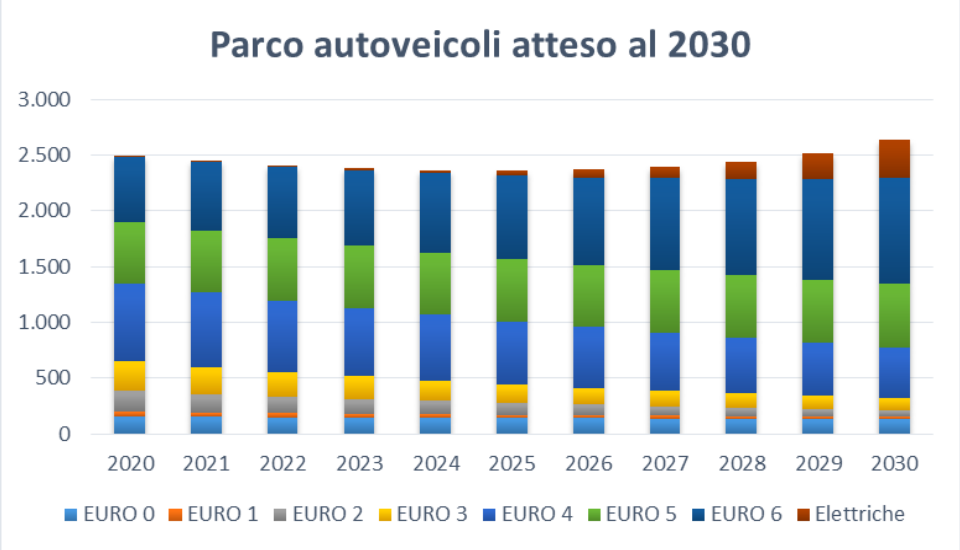
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadini, Imprese del territorio			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Cittadini privati e imprese	

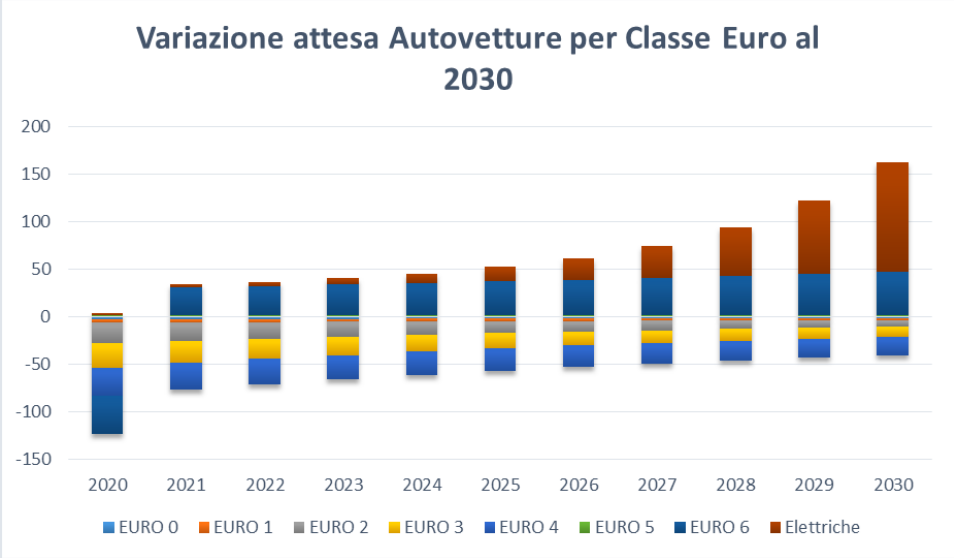
RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero autovetture circolanti con classe inferiore a Euro 6
Secondario	Numero di autoveicoli elettrici circolanti

DESCRIZIONE	
Azione	Le valutazioni riguardo alle prospettive di evoluzione del parco autoveicoli circolante immatricolato sono basate sui dati storici forniti da ACI Autoritratto riferiti al Comune per il periodo 2015-2019. I dati censiti dimostrano come tutte le categorie classe EURO da 0 a 5 abbiano subito una variazione media negativa nel corso dell'ultimo quinquennio (2015-2019), in particolare con tassi medi annui di decrescita pari a: - 1,5% per EURO 0 - 8,2% per EURO 1 - 10,6% per EURO 2 - 8,7% per EURO 3 - 4,0% per EURO 4 - 0,2% per EURO 5 Al contempo si registrano valori significativi di variazione positiva sulle autovetture EURO 6 (+77% medio annuo) e sugli autoveicoli elettrici (+0,50% medio annuo) con 4 autoveicoli registrati al 2019. Sulla base di queste considerazioni è stato costruito un modello previsionale che tenga conto dell'evoluzione storica dell'ultimo quinquennio, nonché dei coefficienti emissivi medi del parco veicolare circolante esistente ed atteso, ovvero sulle seguenti ipotesi: - trend costante del numero totale di autoveicoli immatricolati circolanti al 2030 rispetto ai dati (2015-2019); - trend costante di miglioramento del parco veicolare per singola classe energetico-ambientali dei veicoli di classe inferiore a EURO 6 - trend costante sino a dicembre 2024 del parco veicoli circolante elettrico all'interno del territorio comunale e crescita esponenziale sino al 2030, coerentemente con il completo raggiungimento dell'obiettivo nazionale PNIEC (21% del parco auto al 2030 composto da auto elettriche) - trend determinato per differenza del parco auto circolanti di classe EURO 6 Il modello restituisce un trend di modifica del parco auto circolante al 2030 riportato graficamente di seguito.



Trend di composizione del parco autoveicoli 2020-2030



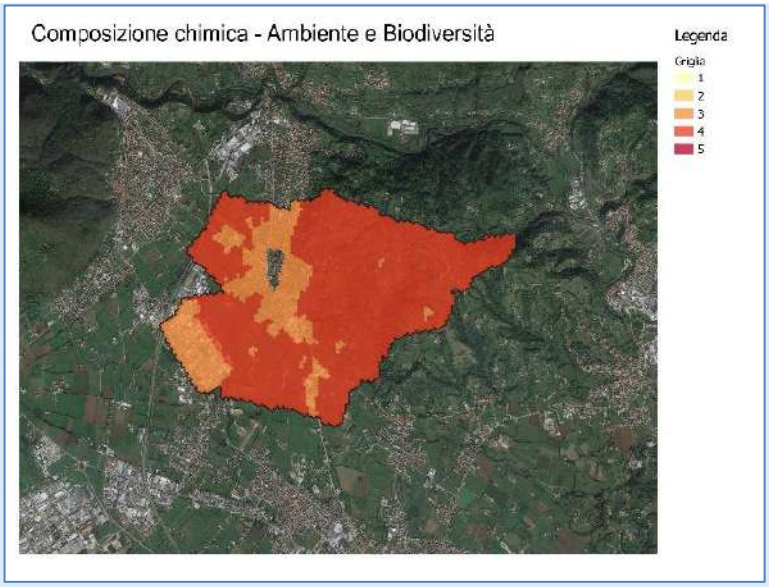
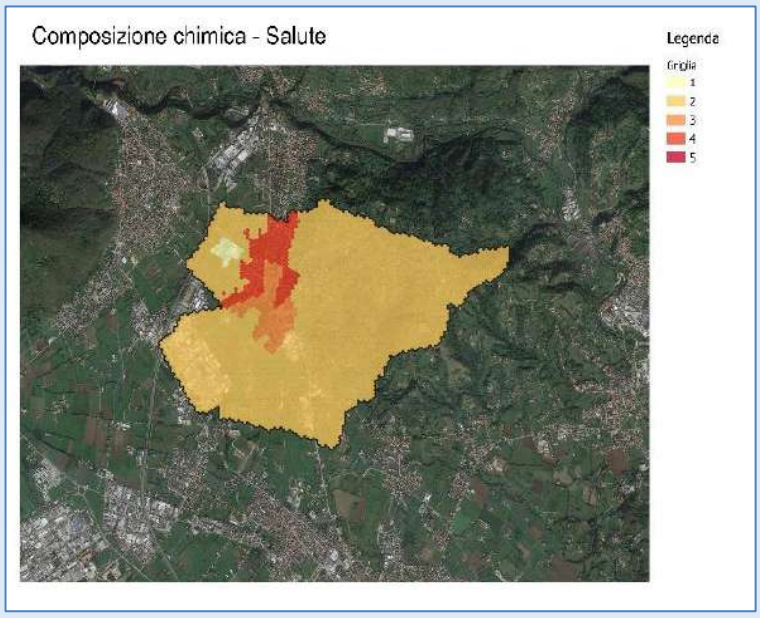
Trend di variazione per classe Euro del parco autoveicoli 2020-2030

Per determinare il contributo in termini emissivi della variazione supposta del parco auto circolante per il Comune, si è preso come riferimento:

- il livello di emissione media del parco auto circolante in Italia nel 2017, pari a 174gCO2/km (Elaborazione ISPRA tramite modello Copert delle emissioni specifiche medie di CO2 dalle autovetture su strada)
- il livello di emissione media per i veicoli immatricolati a partire dal 2020 e dal 2025, rispettivamente pari a 95gCO2/km e 85gCO2/km (come definito nel REGOLAMENTO (UE) 2019/ 631 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO - del 17 aprile 2019)

Ipotizzando un livello medio di percorrenza chilometrica dei veicoli in Italia di 15.000km, è possibile determinare un risparmio atteso di 1.478 tCO2/anno al 2030 anche in considerazione della ripartizione dei consumi di carburante per fonte nel territorio censita al 2019.

Effetti attesi	Dalla presente azione ci si attende i seguenti effetti: • Miglioramento della qualità dell'aria in area urbana; • Mitigazione delle emissioni climalteranti; • Passaggio alla mobilità elettrica

Riferimenti	 
Pagina Web	- ACI Autoritratto
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

SUPPORTO ALLO SVILUPPO DELLA MICRO-MOBILITÀ		
Azione n°	M3-4	

MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Sharing mobility	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	28.694	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	7.427	tCO2	Emissioni evitate	183	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☒ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale
	☒ Salute	☐ Altro			

Impatti	Salute: Possibili gravi effetti sulla salute
Vulnerabilità	Presenza di persone in fascia debole con problemi di salute derivanti da polveri sottili

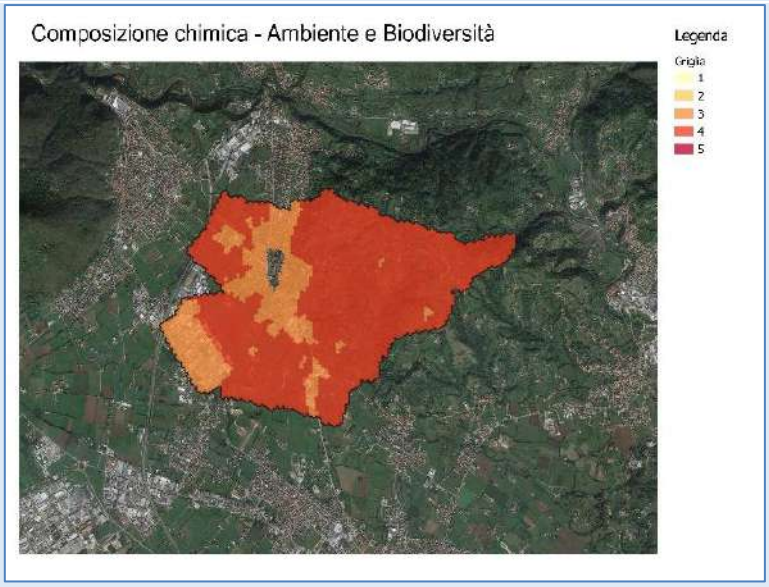
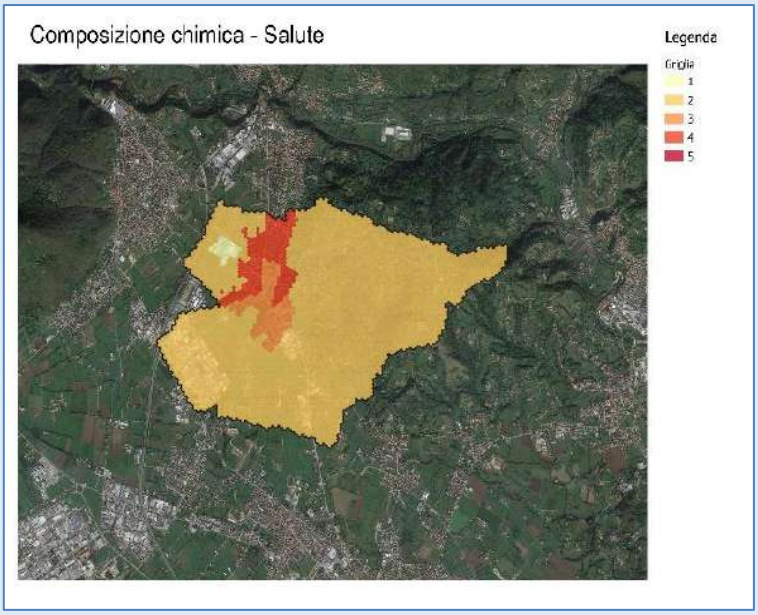
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadini, Imprese del territorio			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: 100.000€			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €		
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Cittadini privati e imprese	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di utenti che hanno utilizzato almeno un sistema di micro-mobilità
Secondario	Km percorsi dai sistemi di micro-mobilità

DESCRIZIONE	
Azione	La domanda di mobilità di prossimità è generalmente soddisfatta per il 45% da spostamenti in auto. Tale domanda è causa della congestione del traffico nelle aree urbane ad alta densità commerciale e quindi ad una maggiore concentrazione degli agenti inquinanti. Tale azione, quindi, risponde alla necessità di riduzione delle emissioni tramite la decongestione del traffico oltre che con il minor uso di combustibili fossili. L'azione mira all'attuazione ed al coordinamento di una serie di interventi utili allo sviluppo dei sistemi di micro-mobilità e micro mobility sharing. Obiettivo principale della misura è quella di minimizzare gli spostamenti in auto all'interno del territorio comunale e pertanto ridurre la domanda di mobilità utilizzando l'auto privata, attraverso l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, quali: monopattini elettrici, bici elettriche, scooter elettrici. Al contempo, l'azione mira allo sviluppo dell'infrastruttura di supporto alla micro-mobilità attraverso l'attivazione e/o l'adesione a ai servizi di condivisione degli stessi mezzi di trasporto per la mobilità di prossimità (Bike sharing, scooter sharing etc). Gli interventi del comune riguardano principalmente le seguenti aree d'attenzione: - l'installazione della segnaletica dedicata; - l'incremento dei km di piste ciclabili nel centro cittadino; - la manutenzione straordinaria delle piste ciclabili e dei marciapiedi esistenti; - l'installazione di aree dedicate al parcheggio;

	- la realizzazione di parcheggi di scambio nelle zone strategiche della città; - incentivi all'acquisto di abbonamenti dedicati.
Effetti attesi	L'obiettivo di mitigazione generato da questa azione è di 183 tCO_2e/anno, ovvero una riduzione di quasi il 5% dell'emissione stimata nell'ambito dei trasporti privati comunali tenendo conto delle emissioni del settore trasporti escludendo quelle relative al consumo di gasolio extrarete. Dalla presente azione ci si attende i seguenti effetti: • Miglioramento della qualità dell'aria in area urbana; • Mitigazione delle emissioni climalteranti; • Passaggio alla mobilità elettrica
Riferimenti	 
Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

OBIETTIVI DI RIDUZIONE DEL CONSUMO DI GASOLIO EXTRARETE		
Azione n°	M3-5	
MITIGAZIONE		
Settore	Trasporto	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Efficienza veicoli	
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	28.694	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	6.941	tCO2	Emissioni evitate	396	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale
	☐ Salute	☐ Altro			
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

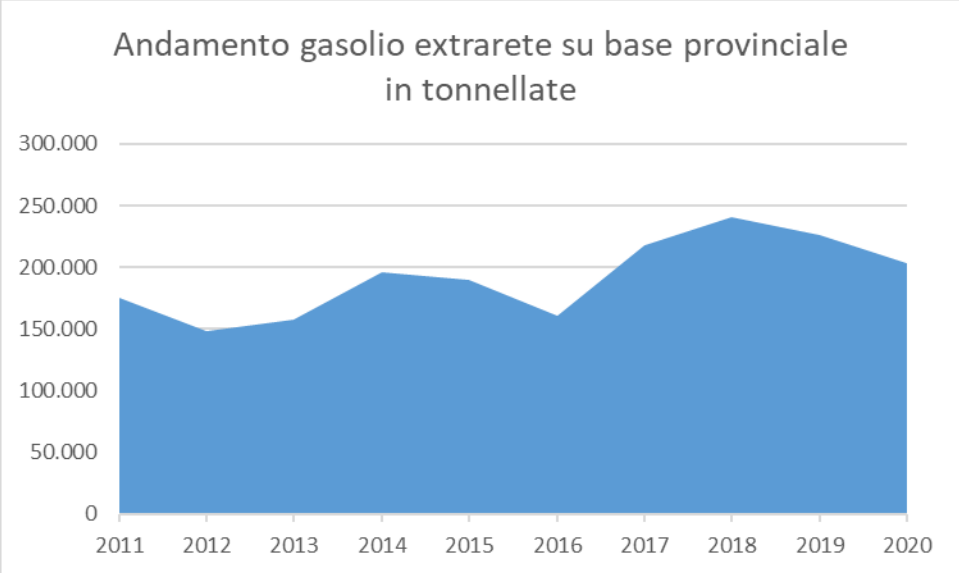
INFORMAZIONI			☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Imprese del territorio, Professionisti		
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 5 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2025
Costi e finanziamenti	Costo: - €		
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☐ Fondi comunali	Ammontare: - €	
	☒ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

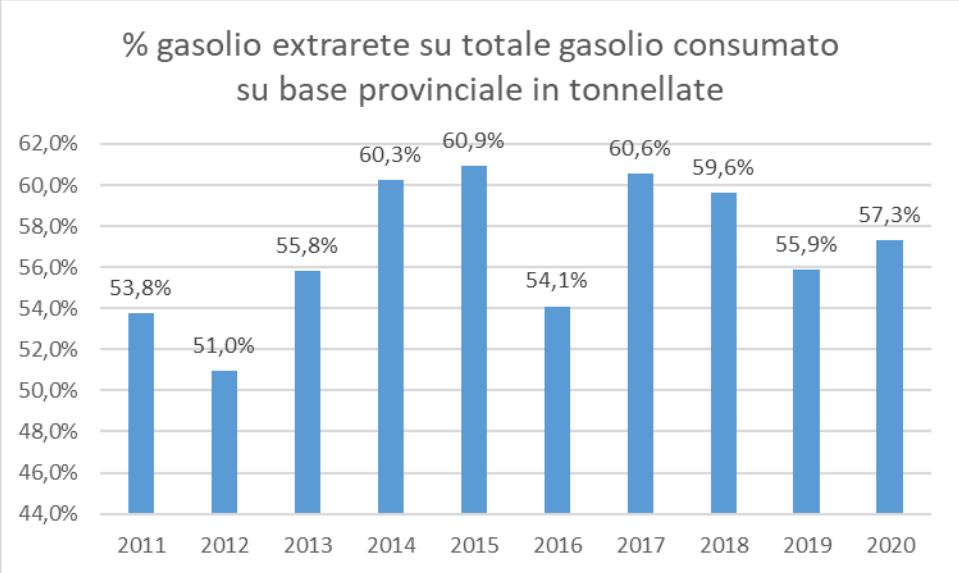
RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☒ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Tonnellate di gasolio extrarete censiti annualmente da dati MiSE
Secondario	Emissioni derivanti dal consumo di gasolio extrarete stimati sul terriorio

DESCRIZIONE	
Azione	Le aziende dell'Extrarete sono costituite dai rivenditori indipendenti, che operano nella distribuzione all'ingrosso di prodotti petroliferi, andando ad includere tutte le infrastrutture e i canali di fornitura, diversi da quello della rete dei distributori stradali. Complessivamente, questo settore rappresenta in volume il 50% dell'intero sistema petrolifero nazionale. Le caratteristiche delle aziende rappresentate che vi operano sono: **Indipendenza:** si tratta di una imprenditorialità diffusa, strutturata in aziende piccole e medie di proprietà perlopiù familiare, anche se non mancano alcuni grandi rivenditori, con vendite annuali che possono raggiungere 500 mila ton/anno. **Radicamento locale ed elevata flessibilità operativa:** caratteristiche fondamentali che garantiscono, in passato come oggi, la copertura affidabile e costante della domanda energetica delle economie e dei territori. **Accesso al credito:** i rivenditori, anello di congiunzione tra l'industria e i consumatori finali, assicurano attraverso le dilazioni di pagamento concesse alla clientela una massa imponente di credito commerciale che è fondamentale e imprescindibile alla tenuta del sistema produttivo italiano. **Integrazione:** gran parte di queste realtà sono ormai integrate anche nei settori della Rete e/o dei Servizi Energetici ed estendono la gamma dei loro servizi al consumatore, attraverso una ricerca costante di efficienza. I principali prodotti commercializzati nel canale Extrarete sono : • gasolio e benzina per l'autotrazione al comparto della logistica; • carburanti per l'agricoltura, la marina e l'industria; • combustibili per il riscaldamento al settore civile; • oli lubrificanti e oli combustibili. All'interno della Provincia di Vicenza, partendo dai dati pubblicati annualmente dal Ministero dello Sviluppo Economico relativi alle vendite/consumi di carburante per vettore a livello provinciale per anno, pare evidente che il gasolio extrarete rappresenti nell'area provinciale (come per altre provincie

italiane), un vettore particolarmente significativo nel computo totale dei consumi del settore trasporti privati.





Il consumo di gasolio extrarete su base provinciale si riflette in maniera diretta sui consumi censiti per ogni Comune facente parte della Provincia su base proporzionale rispetto alla popolazione della realtà territoriale in analisi in rapporto alla popolazione complessiva della Provincia per anno identificato.

Per Comuni di medio-piccole dimensioni è difficile effettuare azioni dirette che possano influire sulla riduzione del consumo di carburante per questo ambito, principalmente legato al trasporto delle persone e delle merci ed in particolare caratterizzato dalle flotte dei veicoli pesanti e leggeri.

Pertanto, l'azione non può che fare riferimento agli obiettivi europei di riduzione del consumo di carburante e delle emissioni correlate per questo settore specifico.

Il 18 aprile 2019 il Parlamento Europeo ha approvato in via definitiva il primo regolamento europeo sulla riduzione delle emissioni di CO2 (Reg. UE 2019/631 del PE e del Consiglio) per camion e autocarri, che stabilisce che le emissioni di CO2 dei veicoli pesanti (HDV – Heavy-duty Vehicles) dovranno essere ridotte del 30% entro il 2030, con un obiettivo intermedio di riduzione del 15% entro il 2025, rispetto ai valori emessi nel 2019 (del 25% entro il 2030 rispetto ai valori del 2005).

Partendo da questi obiettivi comunitari è stato valutato l'effetto potenziale del Regolamento sulla realtà territoriale comunale in considerazione della valutazione della quota di gasolio extrarete e delle emissioni correlate:

Gasolio extrarete su base comunale MWh									
2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
8.867	7.517	7.926	9.705	9.560	8.064	10.776	12.046	11.254	10.028
Gasolio extrarete su base comunale tCO2e									
2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
2.335	1.980	2.087	2.556	2.518	2.124	2.838	3.172	2.964	2.641

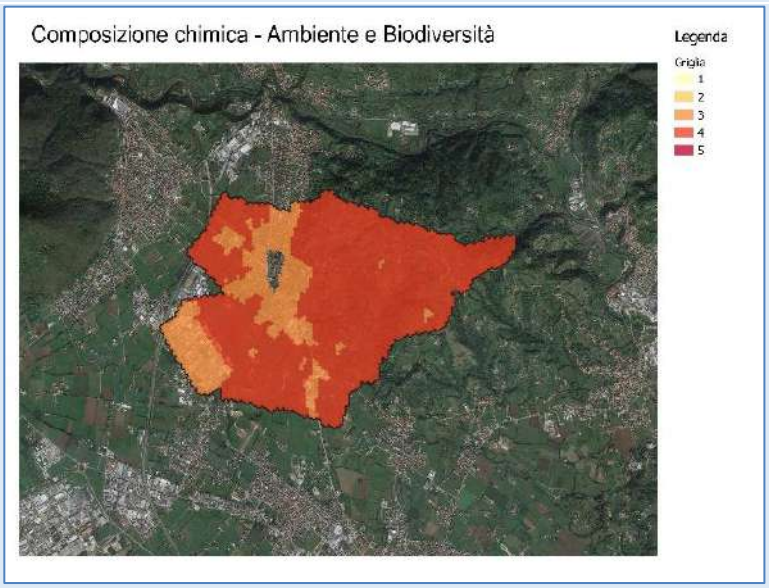
Per la definizione dell'obiettivo quantitativo dell'azione si prende a riferimento l'anno 2019 e pertanto la riduzione attesa al 2025 dovrà essere del 15%, ovvero una riduzione in termini quantitativi pari a 396tCO2e su base comunale.

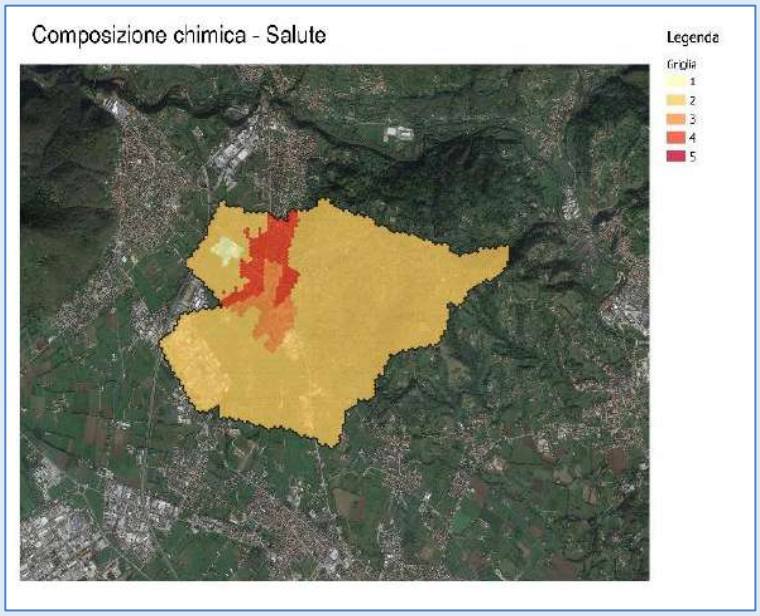
Effetti attesi

Dalla presente azione ci si attende i seguenti effetti:

- Miglioramento della qualità dell'aria in area urbana;
- Mitigazione delle emissioni climalteranti;
- Passaggio alla mobilità elettrica

Riferimenti





Pagina Web	-
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PROGETTO PIEDIBUS: "UN AUTOBUS A PIEDI"			
Azione n°	M3-6		
MITIGAZIONE			
Settore	Trasporto	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Altro		
Strumento politico	trasporti/pianificazione della mobilità		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	28.694	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	7.427	tCO2	Emissioni evitate	4	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale
	☐ Salute	☐ Altro			
Impatti					
Vulnerabilità					

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

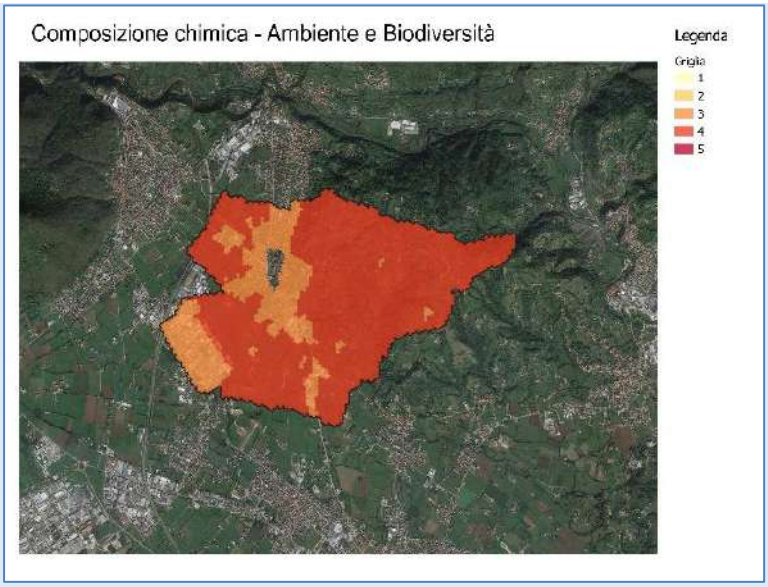
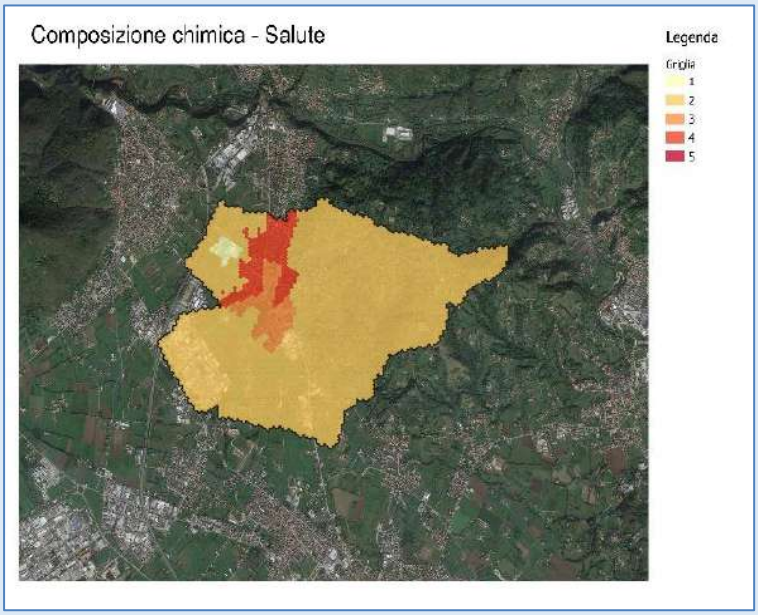
INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder	Cittadinanza, Istituti Scolastici			
Tempi	☒ Prevista	☐ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: - 3 anni	Inizio previsto:2022	Fine prevista: 2025	
Costi e finanziamenti	Costo: - €			
	☒ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: : €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Carrè	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☒ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI	
Principale	Numero di utenti del Piedibus
Secondario	Km percorsi dagli utenti del Piedibus ogni anno

DESCRIZIONE	
Azione	L'attività si svolge con il supporto degli accompagnatori che hanno dato la loro disponibilità a svolgere il servizio, rendendo sicura, divertente e allegra la passeggiata quotidiana dei bimbi verso le scuole. Un contributo generoso e volontario, per un servizio gratuito offerto a bambini tra i sei e i dieci anni. Ogni gruppo prevede l'accompagnamento di due adulti. L'iniziativa può essere avviata ogni anno all'inizio dell'annualità scolastica. Il Piedibus è attivo nel Comune di Carrè con le seguenti Linee e modalità: La LINEA VERDE (SOLO ANDATA) è così organizzata: 🡼 ORE 7:35 – PARTENZA c/o parcheggio via G. Marconi. 🡼 ORE 7:40 – FERMATA INTERMEDIA c/o incrocio tra le vie M. Cengio e Pietrarossa (vicino alla serpentina che porta su via Tedesca). 🡼 ORE 7:50 – ARRIVO c/o la Scuola Primaria "G. Pascoli" di via Compans. La LINEA BLU (SOLO ANDATA) è così organizzata: 🡼 ORE 7:30 – PARTENZA c/o via Monsignor Spiller (vicino intersezione con via Zanche). 🡼 ORE 7:40 – FERMATA INTERMEDIA c/o parcheggio via Ciarelle. 🡼 ORE 7:50 – ARRIVO c/o la Scuola Primaria "G. Pascoli" di via Compans. Il servizio è garantito a partire dal 25 settembre e si avvale della collaborazione dei volontari.

	 Il Piedibus è un autobus che va a piedi, è formato da una carovana di bambini che tornano da scuola in gruppo, accompagnati da due adulti, un "autista" davanti e un "controllore" che chiude la fila. Il Piedibus, come un vero autobus di linea, parte da scuola e, seguendo un percorso stabilito, fa scendere i passeggeri alle "fermate" predisposte lungo il cammino, rispettando l'orario prefissato. Il Piedibus viaggia col sole e con la pioggia ed è opportunamente segnalato con palette e gilet rifrangenti. Lungo il percorso i bambini chiacchierano con i loro amici, imparano cose utili sulla sicurezza stradale e si guadagnano un po' di indipendenza. Il Piedibus è "un autobus a piedi" con un proprio percorso prestabilito fatto di un capolinea, di stazioni da raggiungere ad orari concordati e dove, a turno, in testa e in coda al "mezzo", dei volontari fungono da accompagnatori conducendo i piccoli passeggeri a destinazione. L'andare a scuola a piedi è un'occasione per socializzare con i compagni attraverso un cammino seppur breve, è un modo per conoscere il proprio paese, per imparare l'educazione stradale e diventare pedoni consapevoli, per contribuire a diminuire il numero di automobili davanti alle scuole e ridurre un po' l'inquinamento. Per iscrivere i bambini al servizio Piedibus o per offrirsi come accompagnatori ci si può al Comune visitando la pagina e la documentazione dedicata.
Effetti attesi	Questa azione, oltre ad avere una importante valenza relativa agli aspetti educativi e comportamentali in tema di mobilità dolce, ha anche un effetto immediato dal punto di vista ambientale. La valutazione sulle emissioni evitate grazie all'adozione della soluzione Piedibus riguardano il passaggio da un percorso svolto in auto (una auto per ogni utente) ad un percorso di pari lunghezza svolto a piedi.

Riferimenti	 
Pagina Web	https://sac2.halleysac.it/c024024/po/mostra_news.php?id=881&area=F
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

3.4 MISSIONE 4 – UN TERRITORIO RESILIENTE

PIANTUMAZIONE ARBOREA E POTATURA ALBERATURE			
Azione n°	M4-1		
MITIGAZIONE			
Settore	Altro	☐	Povertà energetica
Area di Intervento	Altro		
Strumento politico	Altro		
Scenario di riferimento	STANDARD		
Fattori di emissione	IPCC		
Fonte dei dati	IME 2019		

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019			EFFETTI ATTESI		
Consumo finale di energia	-	MWh	Energia Risparmiata	-	MWh
Produzione di energia	-	MWh	Incremento di produzione	-	MWh
Emissioni stimate	21.946	tCO2	Emissioni evitate	300	tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☒ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☒ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute	☐ Altro
Impatti	Ambiente e Biodiversità: Danni all'ambiente e al verde pubblico					
Vulnerabilità						

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder			
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo: 80.000 €		
	☐ Non finanziata	☒ In programma	☐ A bilancio ☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare:80.000€	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Carrè

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☒ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Numero di alberi piantumati
Secondario	Numero di campagne di potatura eseguite/anno

DESCRIZIONE

Azione	Annualmente il Comune effettua interventi di sostituzione e ri-piantumazione delle piante morte o in condizioni di malattia. Valutando una piantumazione media annua che si aggira attorno alle 100 alberature, si stima che al 2030 il Comune possa aggiungere al proprio patrimonio boschivo urbano ulteriori 800 piante, andando a sostenere un costo medio di 100€ per albero piantumato. Il Comune procede peraltro alla manutenzione delle aree verdi, agli sfalci stradali, alla potatura delle alberature esistenti ed allo sfalcio delle aree verdi pubbliche (parchi, aree ludiche). La piantumazione arborea ha un effetto diretto sul pericolo caldo estremo ed in particolare sull'effetto isola di calore in area urbana. L'utilizzo delle foreste urbane per il miglioramento del microclima è una misura tipica adottata nelle città e nelle periferie. Una foresta urbana è un insieme di alberi che crescono all'interno di un'area urbana o periferica ed in senso più ampio può comprendere qualsiasi tipo di vegetazione legnosa. Il ruolo delle foreste urbane è principalmente quello di filtraggio dell'aria, dell'acqua e della luce solare fornendo al contempo riparo agli animali, spesso andando a formare aree ricreative per le persone. L'utilizzo delle foreste in ambito urbano è una misura fondamentale per favorire il raffrescamento e contrastare l'effetto isola di calore. La presenza delle foreste favorisce inoltre il settore energetico dei centri urbani, in quanto l'effetto di riduzione della temperatura dell'aria dovuto alla presenza di essenze arboree e ombreggiamenti, favorisce la riduzione del bisogno di raffrescamento.

Ulteriori effetti della forestazione sono quelli relativi al filtraggio e rallentamento dell'acqua e dei venti.

Indicatori	Standard
alberature:	a. 100/anno
a. nuove alberature (diam. cm 18)	b. 100/anno
b. abbattimenti alberature	c. 800/anno
a-b. saldo nuove alberature	a-b: +50/anno
c. potature	
aree verdi:	
a. sfalci	a. 4/anno
b. altezza erba	b. cm. 20
c. svuotamento cestini e pulizia	c. ogni giorno
d. raccolta foglie	d. 1 volta/anno
e. controllo attrezzature ludiche e giochi	e. cadenza mensile
cigli stradali: sfalcio	2 volte/anno
aiuole fiorite: pulizia, potatura e posa fioriture annuali	2 volte/anno

Indicatori di qualità del verde – Carta Servizio verde pubblico

Dal punto di vista della mitigazione (assorbimento delle emissioni), notoriamente gli alberi si comportano come "serbatoi" di carbonio contrastando l'effetto serra.

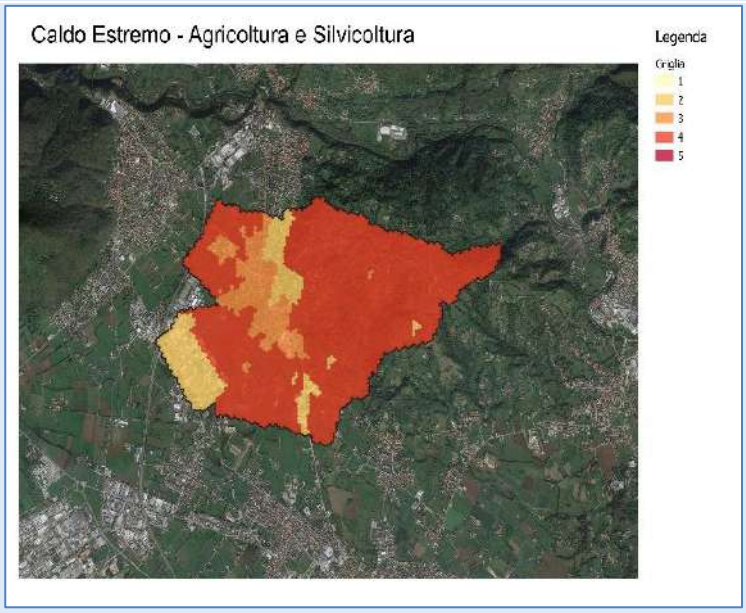
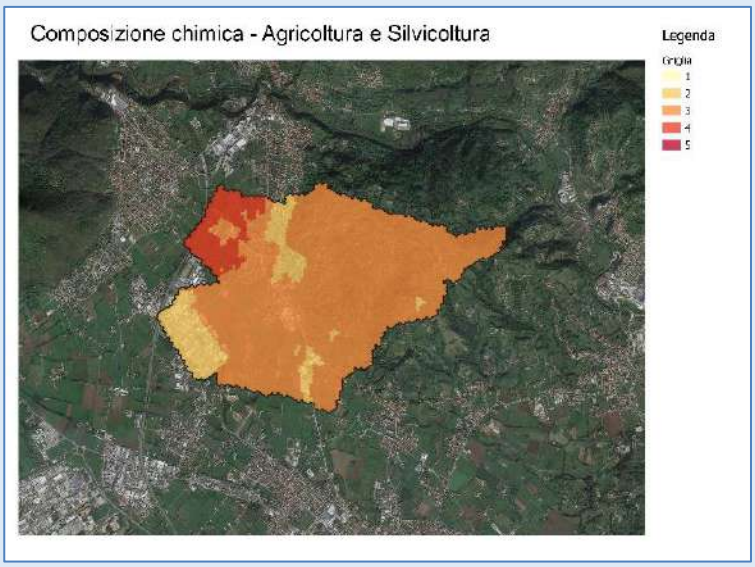
La capacità di assorbimento di CO_2 dipende dalla tipologia di pianta scelta. Di seguito sono riportate le tipologie di piante comunemente usate per massimizzare gli effetti di assorbimento derivanti da questa tipologia di azione e i dati informativi essenziali per il calcolo e la valutazione globale degli effetti della mitigazione (Elaborazione effettuata dall'istituto di Biometeorologia (IBIMET) del CNR di Bologna).

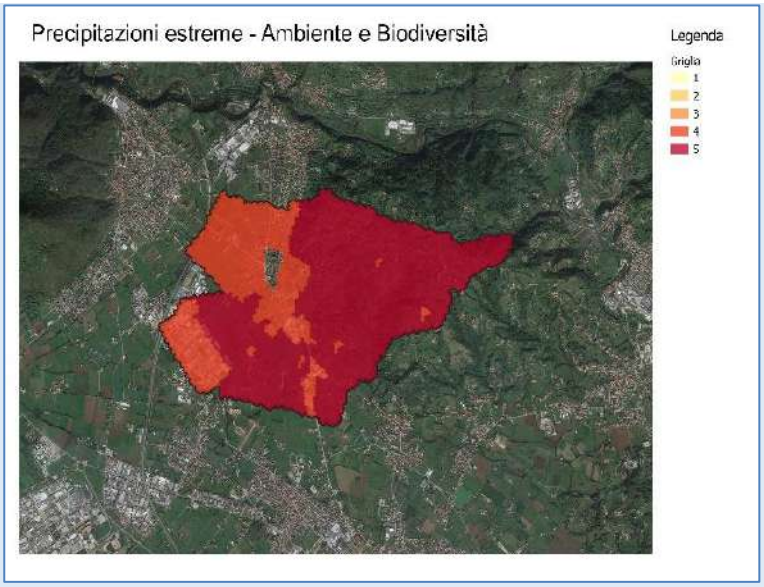
Assorbimento di CO2*	Effetto di mitigazione sull'ambiente	Specie Arboree o Arbustive
Elevato >2t	Ottimo	Bagolaro, Olmo, Frassino comune, Tiglio selvatico, Ontano nero, Acero riccio, Cerro, Betulla verrucosa, Ginkgo, Tiglio nostrano
	Buono	Carpino bianco, Liriodendro , Robinia , Sofora
	Medio	Storace
Medio 1-2 t	Ottimo	
	Buono	Acero campestre, Mirabolano, Orniello, Ciliegio, Parrozia
	Medio	Koeleuteria
Basso < 1t	Ottimo	
	Buono	Melo da fiore, Biancospino nostrano, Alloro, Viburno tino, Fotinia red robin , Ligustro del giappone
	Medio	Sambuco, Gelso piangente, Catalpa nana, Albero di giuda

* I dati si riferiscono a piante con 10 anni al momento dell'impianto e calcolo di assorbimento per i 20 anni successivi.

Il Comune dovrà tenere in considerazione questi aspetti nella scelta delle tipologie di piante da mettere a dimora. Altro aspetto importante sarà la scelta di piante capaci di resistere in un ambiente urbano affetto da sempre più frequenti eventi climatici estremi come tempeste, allagamenti e periodi di siccità.

Stimando una piantumazione di 800 piante mature entro il 2030, è possibile raggiungere un assorbimento in termini di CO2 compreso tra 150 tCO2/anno e 900 tCO2/anno per 20 anni.

	Non conoscendo la tipologia di pianta scelta, si assume un valore di stima di assorbimento pari a 300 tCO_2/anno.
Effetti attesi	• Rallentamento del deflusso; • Aumento dell'evapotraspirazione; • Aumento della permeabilità e ricarica della falda; • Miglioramento del suolo; • Riduzione delle temperature; • Assorbimento della CO_2
Riferimenti	 



Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)		
Azione n°	M4-2	
MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Riqualificazione urbana	
Strumento politico	Pianificazione dell'uso del territorio	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☐ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Rifiuti	☐ Turismo	☒ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale
	☒ Salute	☐ Altro			

Impatti	Ambiente e biodiversità: Degrado del verde pubblico Ambiente e biodiversità: Perdita di biodiversità della flora e/o della fauna e diminuzione della diversificazione delle colture. Edifici: Allagamento di piani interrati e di unità immobiliari poste al piano terra Salute: problemi di salute pubblica
Vulnerabilità	Ambiente e biodiversità: stato di conservazione del patrimonio arboreo Edifici: stato di conservazione dell'edificato residenziale, terziario e produttivo Salute: presenza di popolazione affetta da malattie legate a difficoltà respiratorie

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Ambiente e biodiversità: perdita di spazi verdi pubblici e privati Edifici: danni al patrimonio edilizio da eventi climatici estremi Salute: danni alla salute della popolazione in fascia debole	Ambiente e biodiversità: miglioramento della biodiversità della flora e della fauna Edifici: miglioramento del comfort abitativo e dell'impatto ambientale Salute: protezione della salute persone vulnerabili

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder			
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☒ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo:		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☒ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Metri quadri di infrastrutture verdi orizzontali e verticali
Secondario	Metri cubi di acqua stoccati

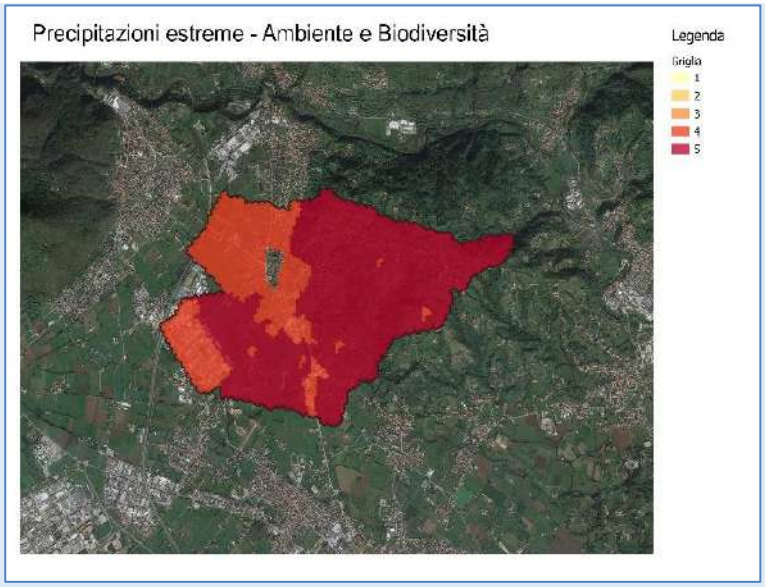
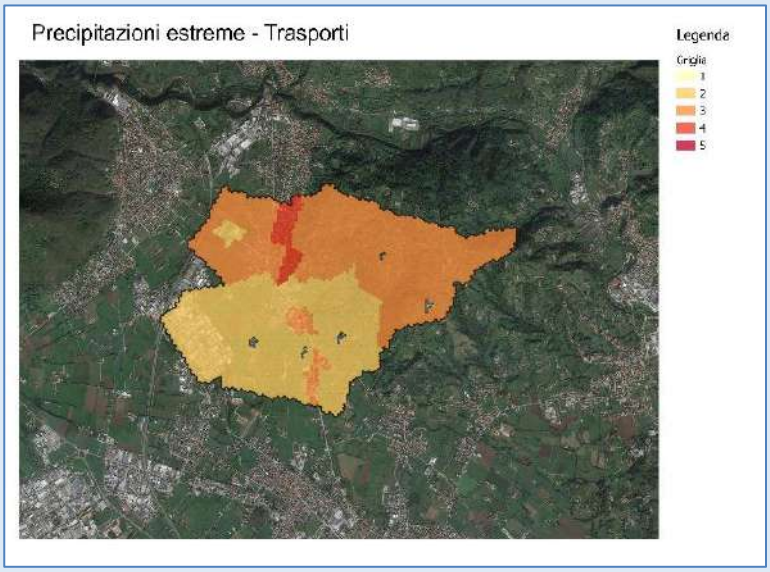
DESCRIZIONE

Azione	Gli obiettivi generali del PAT, riportati nel documento preliminare, possono essere così riassunti: • tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti; • salvaguardia dei centri storici del paesaggio rurale e delle aree naturalistiche; • difesa dei rischi idrogeologici e sismici; • coordinamento con le politiche di sviluppo a scala regionale, nazionale ed europea Il documento preliminare del PAT è stato adottato dalla Giunta comunale di Carrè con Delibera n. 65 del 11/06/2008. Il P.A.T è formato dai seguenti elaborati: • Tav. 1- carta dei vincoli e delle pianificazioni territoriali; • Tav. 2- carta delle invarianti; • Tav. 3- carta della fragilità; • Tav. 4- carta della trasformabilità; • Norme tecniche di attuazione; • Quadro conoscitivo (banca dati alfa-numerica); • Relazione; • Relazione sintetica; • Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.); • Valutazione di compatibilità idraulica.

Ai fini delle valutazioni relative al tema della resilienza e alla mitigazione dei cambiamenti climatici, obiettivo principale del PAESC, è bene concentrare l'attenzione della presente Azione sulle finalità e le strategie che si intendono sviluppare con il Piano, sono contenute negli obiettivi specifici di sostenibilità socioeconomica e ambientale definiti dall'Amministrazione comunale, come indicato nelle matrici riportate di seguito:

ARIA	
Obiettivi	− Contenimento delle emissioni in atmosfera e odorigene
Azioni	− Il PAT promuove ed incentiva l'adozione di tecniche di bioedilizia per il risparmio energetico e promuove lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili. − Il PAT richiama le norme contenute nella L.R. 11/2004 per gli allevamenti intensivi − Il PAT incentiva la mobilità sostenibile con prescrizioni relative ai tracciati esistenti, la promozione dei percorsi turistico ricreati e l'estensione delle zone pedonali e ciclabili.
ACQUA	
Obiettivi	− Garantire la conservazione e la qualità delle acque − Norme per la compatibilità idraulica - Tutela e controllo delle risorse idropotabili (pozzi, sorgenti)
Azioni	− Corsi d'acqua: il PAT prevede direttive e prescrizioni anche in riferimento alle valutazioni ambientali emerse in sede di VAS − Il PAT prescrive norme specifiche per la compatibilità idraulica nel caso di nuova edificazione - Risorse idropotabili: il PAT prevede specifiche direttive e prescrizioni di tutela per i pozzi di prelievo ad uso idropotabile
SUOLO E SOTTOSUOLO	
Obiettivi	− Nel territorio comunale sono individuate le aree identificate come usi civici soggetti a vincolo di destinazione agro-silvo pastorale e paesaggistico - Il PAT individua i sistemi di prato stabile esistenti sul territorio quali risorse per il paesaggio e la biodiversità, sia quelli posti in ambito di pianura, con valore agricolo-produttivo, sia quelli di collina, con maggior valore naturalistico e paesaggistico. -Prevenzione e messa in sicurezza dai rischi geologici e idrogeologici − Tutela delle aree destinate a bosco e pascolo interessate da incendi
Azioni	− IL PAT prevede prescrizioni in merito ai beni di uso civico - Il PI dovrà specificare, ai fini della tutela dei prati stabili, adeguate misure per mantenere il loro valore naturalistico e limitare la perdita di superficie prativa dovuta allo sviluppo urbanistico, all'estensione dei seminativi - Tutti gli interventi urbanistici dovranno essere supportati da indagini geognostiche ed idrogeologiche specifiche, in relazione del grado di idoneità dell'area; − Il PAT stabilisce direttive per il PI relative ad aree percorse da incendi, con particolare riferimento a limiti di edificabilità
RISORSE NATURALISTICHE E AMBIENTALI	
Obiettivi	− valorizzazione del territorio di interesse naturalistico ambientale in particolare la zona collinare delle Bregonze. - Il PAT individua i principali elementi vegetazionali che caratterizzano il paesaggio rurale costituiti da siepi e filari alberati. - il PAT individua gli elementi della rete ecologica presenti all'interno del territorio comunale suddividendoli secondo le categorie indicate in aderenza

		a quanto determinato in sede di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Vicenza. - Il PAT individua, indicativamente, alcuni percorsi ciclo-pedonali esistenti.
	Azioni	− Il PAT promuove la tutela di alcuni ambiti di particolare valore paesaggistico come la zona collinare delle Bregonze - Per la tutela degli elementi naturali costituiti da siepi e filari alberati il PAT demanda le azioni al PI per il recupero e la valorizzazione anche delle loro relazioni fisico ambientali e storico-architettoniche con il loro territorio circostante (scoli, filari alberati, broli, tracciati, manufatti, ecc.) e la tutela dei rapporti visuali tra gli alberi, il prato, le pavimentazioni, l'architettura degli edifici, gli elementi naturali ed antropici del territorio circostante. - il PI provvede a verificare, specificare, integrare il disegno degli elementi della rete ecologica provinciale e locale, con la finalità di garantire il collegamento funzionale tra i nodi ecologici ed i biotopi per il passaggio delle specie. - Il PI svilupperà il tema dei percorsi in armonia con la legislazione vigente dettando indicazioni sulle caratteristiche e sul tipo di pavimentazioni da impiegare; inoltre al fine di valorizzare l'aspetto turistico ricreativo sarà compito del P.I la redazione di uno specifico "piano di attuazione e gestione della sentieristica", da redigersi di concerto con altre associazioni ed enti locali al fine di garantire non solo la realizzazione di nuovi percorsi ma soprattutto la gestione, manutenzione e la promozione a livello sovracomunale di tutto il sistema sentieristico.
	SALUTE UMANA	
	Obiettivi	− Garantire il benessere dei cittadini rispetto all'inquinamento acustico. − Contenere l'inquinamento luminoso. - Tutela dall'inquinamento da gas radon.
	Azioni	− Inquinamento acustico: il PAT rimanda al piano di zonizzazione acustica; -Il PAT stabilisce direttive e prescrizioni per la riduzione dell'inquinamento luminoso. -Il PAT predispone tecniche di difesa da gas radon.
Effetti attesi	Gli effetti attesi da questa Azione sono molteplici e fortemente legati agli altri strumenti di Pianificazione di cui il Comune si è dotato. Gli effetti dell'azione si rifletteranno sia sul lato della mitigazione, aspetto sul quale sono previsti obiettivi di miglioramento dell'impatto emissivo degli edifici, sia sul lato del miglioramento della resilienza ai cambiamenti climatici nel territorio. Su questo fronte l'azione opera sia sul fronte del rischio idraulico derivante dal pericolo di eventi estremi di pioggia e di inondazioni, sia in via indiretta sul pericolo del caldo estremo garantendo un rinverdimento generale del territorio.	

Riferimenti	 
Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

3.5 MISSIONE 5 – UN TERRITORIO SICURO

PIANO INTERCOMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE		
Azione n°	M5-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Seleziona il settore	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Seleziona Area di Intervento	
Strumento politico	Seleziona Strumento Politico	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	-	

ANNO DI RIFERIMENTO: -		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	- MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	- tCO2	Emissioni evitate	- tCO2

ADATTAMENTO					
Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☒ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☐ Precipitazioni estreme	☒ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☒ Edifici	☐ Acqua	☒ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☒ Energia	☐ Rifiuti
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☒ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☒ Salute	☐ Altro
Impatti	Trasporti: Ghiaccio sulle strade, nelle piste di atterraggio e nelle reti ferroviarie Trasporti: Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario Trasporti: Morti per impatti sul settore				
Vulnerabilità	Interruzione del trasporto in occasione di eventi nevosi intensi				

RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

Trasporti: interruzione della viabilità Trasporti: interruzione del servizio di trasporto pubblico Trasporti: incidenti stradali causati da ghiaccio sulle strade Energia: Danni alle infrastrutture di distribuzione dei vettori energetici e Blackout	Trasporti: prevenzione dell'interruzione del servizio di trasporto e viabilità incluso Trasporto Pubblico Trasporti: Prevenzione degli incidenti stradali dovuti alla presenza di ghiaccio sulle strade Energia: riduzione del rischio Blackout su aziende sensibili

INFORMAZIONI

☐ Esempio di Eccellenza

Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè		
Stakeholder	Protezione Civile; Polizia Locale		
Tempi	☐ Prevista	☐ In corso	☒ Realizzata
	Durata: 8 anni	Inizio previsto: 2023	Fine prevista: 2030
Costi e finanziamenti	Costo:		
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☐ A bilancio ☒ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €	
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: -

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA

☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☒ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☒ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☐ Altro:

INDICATORI

Principale	Km di strade messi in sicurezza
Secondario	Numero di abitazioni messe in sicurezza

DESCRIZIONE

Azione	I Comuni di Carrè e Chiuppano, con proprie deliberazioni consiliari, rispettivamente la n. 60 del 28.10.2014 e n. 37 del 27.10.2014, hanno espresso la volontà di gestire in modo associato la funzione fondamentale di pianificazione di Protezione Civile. Nell'ambito della relativa convenzione, stipulata in data 29.10.2014, è prevista la predisposizione di un unico Piano intercomunale di protezione civile; inoltre i Comuni di Carrè e Chiuppano rientrano nel "Distretto di protezione civile VI 7 Alta Pianura" secondo DCC n. 19 del 28.07.2016. Il PPC si compone dei seguenti documenti: - Relazione - Allegati - Cartografia. Nella relazione, dopo una descrizione sintetica dell'inquadramento normativo, nel Capitolo 6 è contenuta un'analisi territoriale che approfondisce gli aspetti più importanti del territorio, in relazione ad un'emergenza (idrografia e geomorfologia, localizzazione, popolazione, uso del suolo, viabilità …). Successivamente nel Capitolo 7 il PPC definisce il quadro dei rischi che, tenuto conto degli elementi individuati, possono verificarsi nel territorio comunale, con particolare riguardo a quelli che con più probabilità possono accadere. In particolare, il PPC identifica i seguenti rischi: - Rischio meteorologico

- Rischio idrogeologico e idraulico
- Rischio black-out
- Rischio sismico
- Rischio del trasporto di sostanze pericolose
- Rischio risorsa idropotabile
- Rischio incendio boschivo.

Considerando il "rischio" come il danno probabile complessivo prodotto da un evento di data pericolosità su un sistema vulnerabile a quel tipo di evento il PPC adotta la seguente classificazione di rischio e fornisce la valutazione generale per ambito:

- **Rischio idraulico e idrogeologico:** per la pericolosità idraulica si fa generalmente riferimento al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI-4 bacini).
  Vengono definite quattro classi di rischio individuabili mediante l'accertamento della presenza degli elementi antropici a rischio nelle aree esposte ad eventi pericolosi (D.P.C.M. 29 settembre 1998):

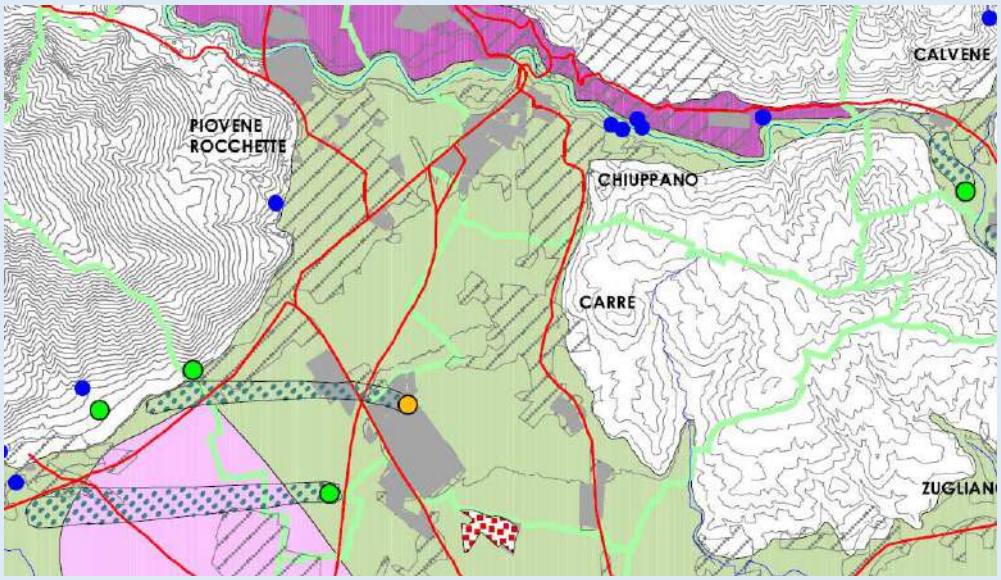
Rischio	Descrizione	Livello di Rischio
R1 moderato:	per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;	da R1 e R4
R2 medio:	per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;	
R3 elevato	per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;	
R4 molto elevato:	per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività economiche.	

- **Rischio risorse idropotabili:** anche in questo caso il rischio è stato suddiviso in quattro classi di rischio

Rischio	Descrizione	Livello di Rischio
R1 moderato:	Non esiste alcun impatto significativo e noto sull'ambiente, né alcuna minaccia potenziale di interesse per la salute umana. La risorsa idropotabile risulta sufficientemente disponibile e qualitativamente idonea al consumo umano ai sensi delle disposizioni di legge vigenti.	da R1 e R4
R2 medio:	Il sito non è al momento di alto interesse in ordine alle problematiche del rischio risorse idropotabili. Indagini ed accertamenti addizionali potrebbero essere effettuate per confermare la reale classificazione del punto d'acqua, soprattutto nelle situazioni prossime al limite di classe. Localmente la presenza di un certo grado di incertezza all'interno del quadro conoscitivo può consigliare	

	l'acquisizione di nuovi parametri di validazione oppure una corretta osservazione dei trend idrochimici in atto;
R3 elevato	Esiste una concreta potenzialità di un impatto di contaminazione per la risorsa, sebbene la minaccia per la salute umana e per l'ambiente non sia imminente. La potenzialità che accada un evento negativo ed il valore socio economico del bersaglio sono tali da consigliare, a medio termine, un adeguato piano di controllo e di non trascurare l'eventualità di azioni correttive di emergenza quali la realizzazione di fonti di alimentazione alternative o sostitutive;
R4 molto elevato:	La risorsa è stata, oppure è, interessata da importanti problematiche di qualità, correlate con concentrazioni di taluni composti oltre la soglia di rischio per la salute pubblica; i siti di classe R4 in genere sono sufficientemente documentati e misurati gli impatti.

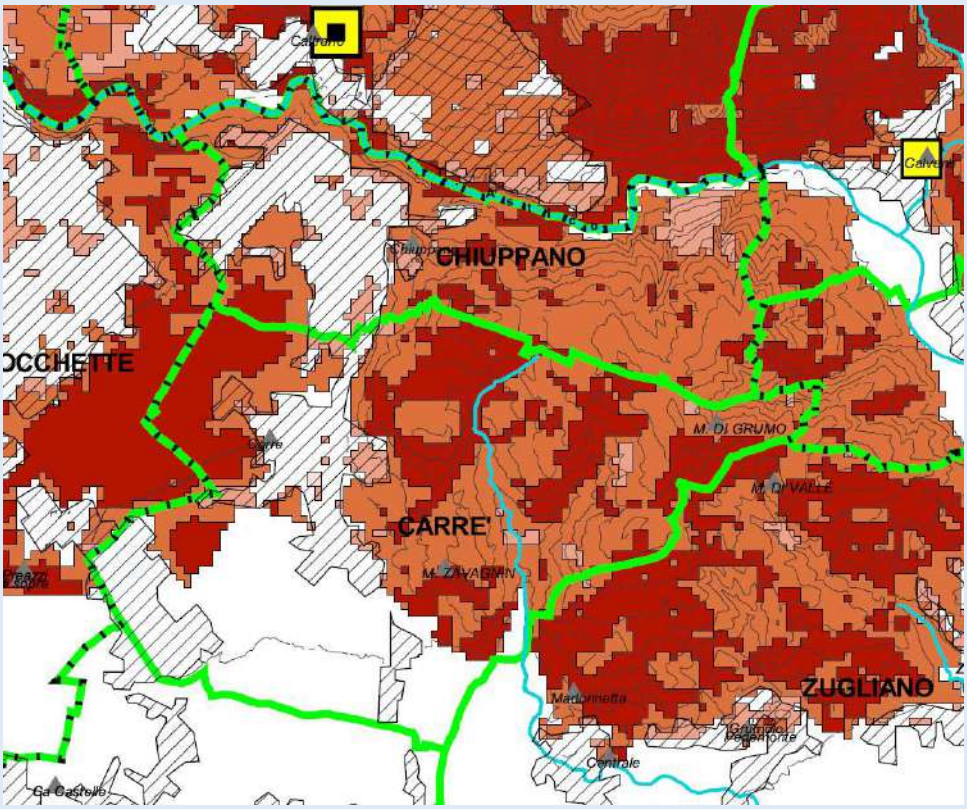
Vista la mancanza di punti di approvvigionamento idropotabile (pozzi, sorgenti) nei territori comunali non è stata predisposta una procedura di emergenza per il rischio idropotabile; inoltre il comune di Carrè, come il comune di Chiuppano, sono serviti dalla rete acquedottistica gestita dalla società Alto Vicentino Servizi la quale dovrebbe aver predisposto, in attuazione della DGR 3111 del 10/10/2015, il Piano di Gestione delle Emergenze Idriche.

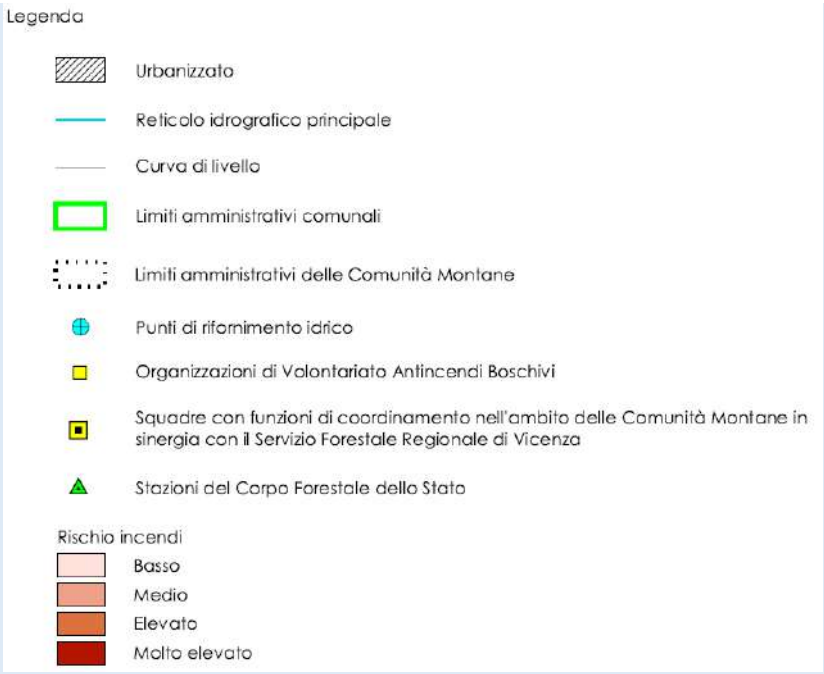




Estratto Carta del rischio risorse idropotabili – Piano Provinciale di Emergenza (2003)

- **Rischio incendi interfaccia:** E' stato calcolato un indice complessivo di rischio, dato dalla sommatoria dei prodotti tra la classe di rischio e la rispettiva superficie interessata, divisa per la superficie totale del comune. Questo indice è stato successivamente normalizzato in una scala da 0 a 4.





Estratto Carta del Rischio Incendi Boschivi – Piano Provinciale di Emergenza (2003)

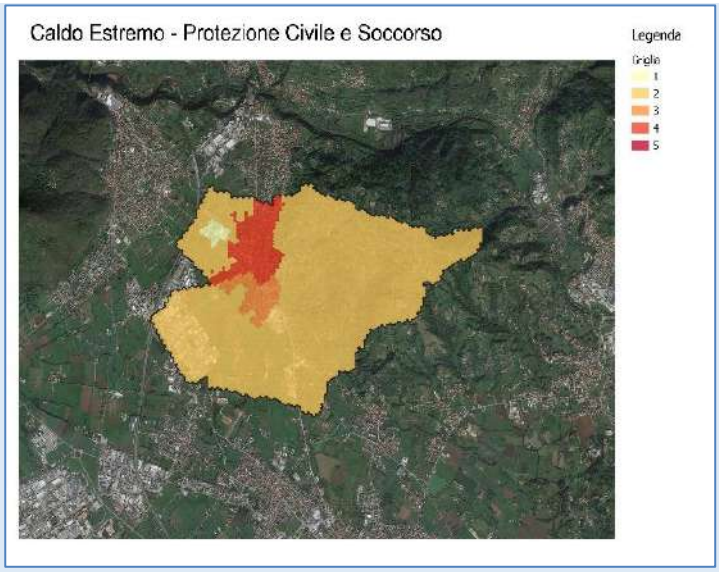
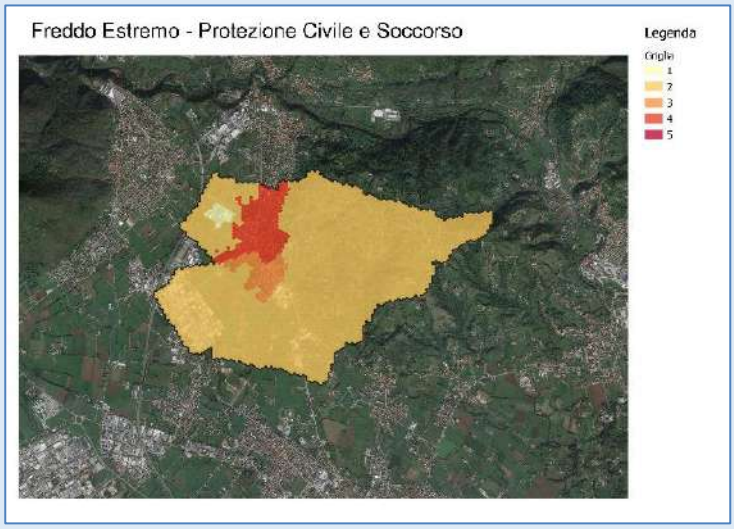
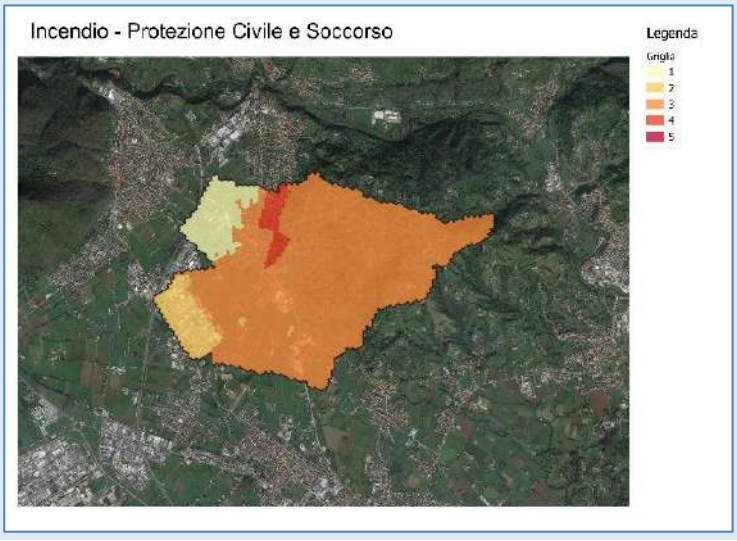
- **Rischio precipitazioni estreme:** viene ricondotto al rischio neve, associato a blocchi della viabilità. Si rimanda per tale rischio al Piano Neve, per le strade di competenza comunale.
- **Rischio blackout:** vengono definite le azioni da mettere in atto da parte sia dei gestori del sistema elettrico che delle strutture di protezione civile, in particolare in caso di blackout prolungato o in orario serale/notturno. Dall'analisi del piano non sono stati individuati edifici che necessitano di ripristino prioritario della corrente elettrica.

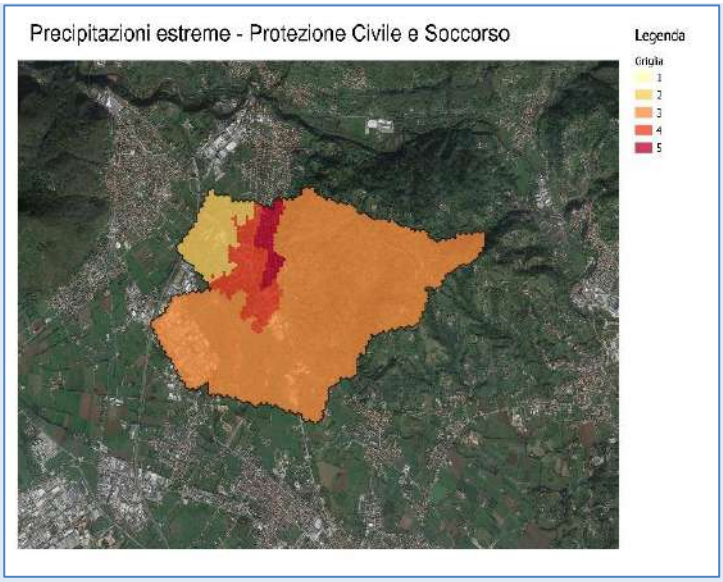
  Non è stato quindi elaborato uno scenario di rischio blackout.

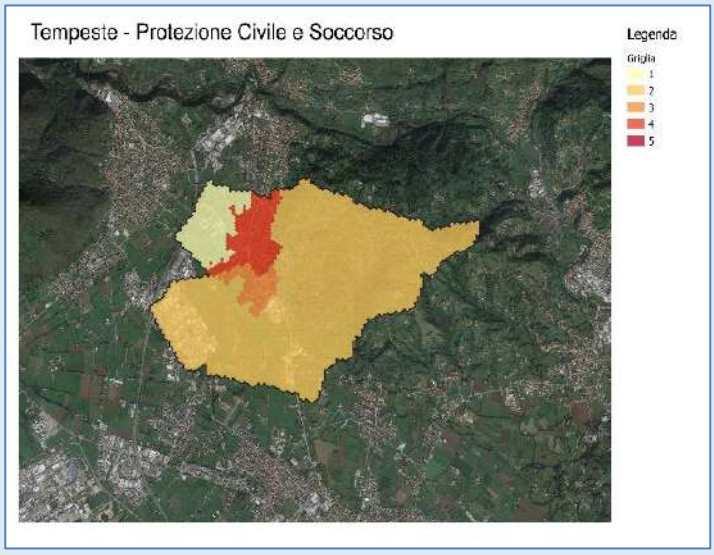
L'aggiornamento delle componenti del PPC è periodico.

Per tutti i rischi sopra riportati sono state redatte procedure operative, con indicazioni dell'evento atteso, dello scenario di rischio, degli enti interessati e delle azioni da compiere negli stati di attenzione, pre-allarme e allarme.

Effetti attesi	• Riduzione dei km di strade esposte al rischio interruzione trasporti per esondazione; • Riduzione del rischio incidenti stradali causati da esondazione; • Riduzione del numero di abitazioni esposte al rischio esondazione; • Riduzione del numero di edifici sensibili esposti al rischio esondazione; • Riduzione del numero di persone sensibili esposte al rischio esondazione; • Riduzione dell'esposizione delle aziende a rischio Blackout; • Aumento della risposta di pronto intervento rispetto agli eventi estremi catalogati.

Riferimenti	  





Pagina Web	
Cartografia	☐ Cartografia/immagini di supporto allegati
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-

3.6 MISSIONE 6 – UN TERRITORIO CHE INFORMA

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI		
Azione n°	M6-1	
MITIGAZIONE		
Settore	Altro	☐ Povertà energetica
Area di Intervento	Altro	
Strumento politico	Sensibilizzazione/formazione	
Scenario di riferimento	STANDARD	
Fattori di emissione	IPCC	
Fonte dei dati	IME 2019	

ANNO DI RIFERIMENTO: 2019		EFFETTI ATTESI	
Consumo finale di energia	MWh	Energia Risparmiata	- MWh
Produzione di energia	- MWh	Incremento di produzione	- MWh
Emissioni stimate	483 tCO2	Emissioni evitate	145 tCO2

ADATTAMENTO

Pericoli	☐ Caldo estremo	☐ Siccità	☐ Frane	☒ Tempeste	☐ Composizione chimica
	☐ Freddo estremo	☒ Precipitazioni estreme	☐ Inondazioni	☐ Incendi boschivi	☐ Biologico
Ambiti	☐ Edifici	☐ Acqua	☐ Trasporti	☐ Agricoltura e silvicoltura	☐ Energia
	☐ Turismo	☐ Ambiente e Biodiversità	☐ Educazione	☐ Pianificazione Territoriale	☐ Salute

Pericoli	☒ Rifiuti		
Ambiti	☐ Altro		

Impatti	Rifiuti: Danni ad impianti di gestione rifiuti Rifiuti: Danni al sistema di raccolta dei rifiuti
Vulnerabilità	Presenza di impianti di gestione rifiuti in aree critiche Criticità nel sistema di raccolta dei rifiuti causato da eventi climatici estremi

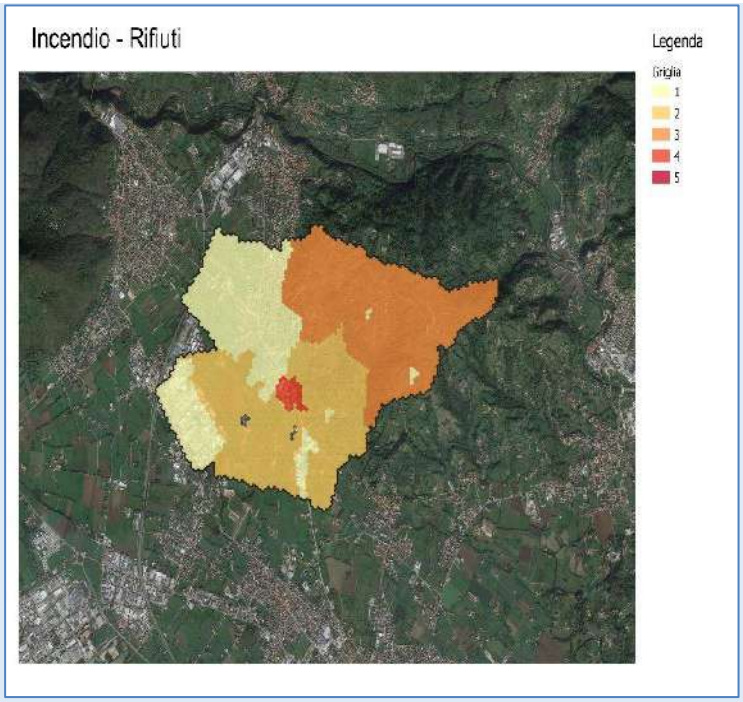
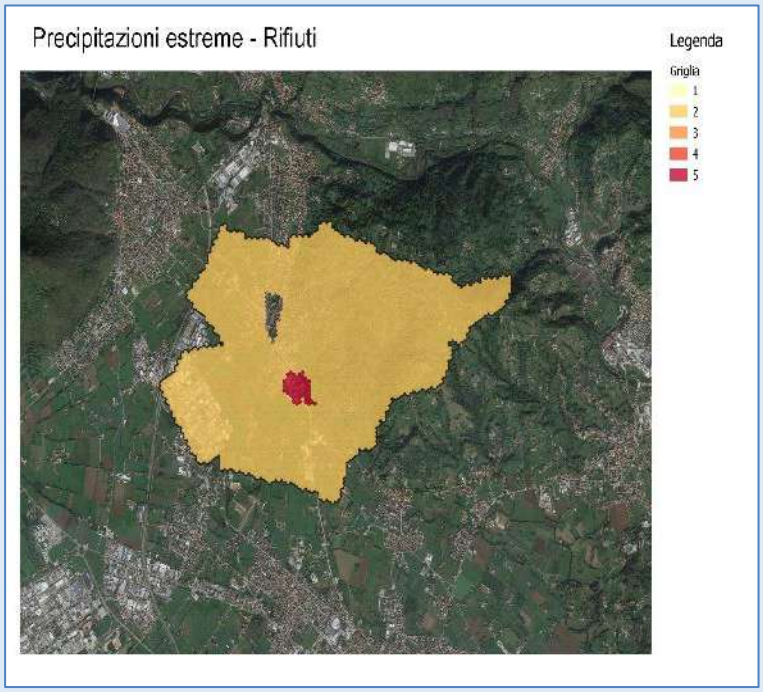
RICADUTE SUGLI AMBITI	EFFETTI ATTESI

INFORMAZIONI				☐ Esempio di Eccellenza
Soggetto/settore responsabile	Comune di Carrè			
Stakeholder				
Tempi	☐ Prevista	☒ In corso	☐ Realizzata	
	Durata: 10 anni	Inizio previsto: 2021	Fine prevista: 2030	
Costi e finanziamenti	Costo: €			
	☐ Non finanziata	☐ In programma	☒ A bilancio	☐ Finanziata
	☒ Fondi comunali	Ammontare: €		
	☐ Fondi esterni	Ammontare: - €	Finanziatore: Comune di Montecchio P.	

RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE ORDINARIA	
☐ Piano di assetto territoriale	☐ Regolamento o piano paesaggistico
☐ Piano di assetto territoriale intercomunale	☐ Piano del verde urbano
☐ Piano operativo	☐ Piano delle acque
☐ Piano degli interventi	☐ Piano di emergenza
☐ Regolamento edilizio	☐ Piano urbano del traffico
☐ Piano urbano di mobilità	☐ Piano di illuminazione
☐ Piano energetico comunale	☐ Piano di protezione civile
☐ Regolamento delle attività economiche	☒ Altro:

INDICATORI	
Principale	Percentuale di raccolta differenziata
Secondario	Kg/ab. di rifiuto secco non differenziato

DESCRIZIONE	
Azione	L'Amministrazione comunale porta avanti da tempo una politica di sostenibilità legata alla raccolta dei rifiuti. Nel corso degli anni il Comune ha visto incrementare sensibilmente la percentuale di differenziazione dei rifiuti raccolti dotandosi anche delle isole ecologiche quale strumento di facilitazione della raccolta e della fornitura di un servizio al cittadino. Attraverso una efficacie campagna informativa e di supporto alla popolazione, il Comune in collaborazione con Altovicentino Ambiente che gestisce il servizio della raccolta porta a porta ha raggiunto percentuali significative nella differenziazione dei rifiuti. Al 2022 secondo dati ARPAV la percentuale di differenziazione del rifiuto per il Comune ha raggiunto una quota pari al 71,1%. Obiettivo della presente azione è anche quello di riuscire a mantenere alto il trend di aumento della differenziazione della raccolta dei rifiuti riuscendo a ridurre quanto più possibile i kg di rifiuto secco conferito a termovalorizzazione che al 2019 (anno IME) generavano 483 tCO2e. Il rafforzamento delle campagne di comunicazione e formazione finalizzate alla massimizzazione della differenziazione della raccolta dei rifiuti potranno contribuire alla riduzione delle emissioni climalteranti derivanti dal conferimento a termovalorizzazione del rifiuto secco prodotto dal territorio di una quota pari ad un ulteriore 30% rispetto ai valori registrati nel 2019.
Effetti attesi	• Miglioramento della raccolta dei rifiuti; • Formazione a cittadini e imprese del territorio; • Abbattimento del rifiuto secco a discarica • Esternalità ambientali e sulla salute delle persone

Riferimenti	 

Pagina Web

Cartografia

☐ Cartografia/immagini di supporto allegati

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione	-
Sitografia di riferimento	-