



**REGIONE DEL VENETO
COMUNE DI CENESELLI
PROVINCIA DI ROVIGO**



**PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICO ECONOMICA - ESECUTIVO**

**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TRATTI DI PUBBLICA
ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO COMUNALE DI CENESELLI**

Il Progettista:

Ing. Massimo Bordin
Via Borgo L.Battisti 71/1
45020 San Bellino (RO)



Il RUP:

Geom. Stefano Manfredi



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

"Intervento Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU"

00		prima stesura		
rev.	data	oggetto revisione	redazione	verifica
scala:		RELAZIONE DNSH	ELABORATO: P	

1	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	6
2	RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH)	7
2.1	APPROVAZIONE GUIDA OPERATIVA	7
2.2	PREMESSA	7
2.3	DEFINIZIONE DEL REGIME.....	8
2.3.1	Generalità	8
2.3.2	Individuazione dell'investimento	8
2.4	VERIFICHE RISPONDENTI AI CRITERI CAM, VINCOLI DNSH E CRITERI UE PER GLI APPALTI PUBBLICI VERDI	9
2.4.1	Criteri Ambientali Minimi (CAM)	9
2.4.2	Vincoli DNSH	9
2.4.3	Green Public Procurement (GPP).....	10
2.5	Checklist N.5.....	12
2.5.1	Perché i vincoli	12
2.5.2	Normativa di riferimento.....	13
2.5.3	Listadi controllo	14
2.5.4	Mitigazione dei cambiamenti climatici.....	15
2.5.5	Adattamento ai cambiamenti climatici	16
2.5.6	Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine.....	17
2.5.7	Economia circolare.....	18
2.5.8	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.....	19
2.5.9	Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi	21
2.6	Checklist N.28.....	23
2.6.1	Perché i vincoli?	23
2.6.2	Normativa di riferimento.....	24
2.6.3	Listadi controllo	25
2.6.4	Mitigazione dei cambiamenti climatici.....	26
2.6.5	Adattamento ai cambiamenti climatici	29
2.6.6	Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine.....	29

2.6.7	Economia circolare	30
2.6.8	Prevenzione eriduzione dell'inquinamento	31
2.6.9	Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi	31
3	CHEKLIST	33
3.1	Scheda N.5.....	33
3.2	Scheda N.28.....	34
4	ALLEGATI	35
4.1	RELAZIONE DIIMPATTO CLIMATICO.....	36
4.1.1	Report di adattabilità	36
4.1.2	Adattamento ai cambiamenti climatici.....	36
4.1.3	Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità.....	36
4.1.4	Conclusioni	39
4.2	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	40
4.2.1	Informazioni generali:	40
4.2.2	Obiettivo della gestione dei rifiuti	41
4.2.3	Misure di riduzione dei rifiuti, riciclo riutilizzo recupero.....	41
4.2.4	Misure di riduzione dei contaminanti	43
4.2.5	Misure di comunicazione e di educazione	44
4.2.6	Piano di monitoraggio.....	44
4.3	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	53
4.3.1	Premessa.....	53
4.3.2	Inquinamento acustico	53
4.3.3	Emissioni in atmosfera	54
4.3.4	Tutela risorse idriche e del suolo	54
4.3.5	Terre e rocce da scavo	55
4.3.6	Deposito e gestione dei materiali	56
4.3.7	Rifiuti del cantiere	57
4.3.8	Rimozione amianto	58
4.3.9	Sostanze pericolose.....	58
4.3.10	Rischio per esposizione ad agenti biologici.....	58

4.3.11	Ripristino delle aree utilizzate come cantiere.....	58
4.4	RELAZIONE ACUSTICA	60
4.4.1	Premessa	60
4.4.2	Riferimenti normativi.....	60
4.4.3	Descrizione dell'attività che verrà svolta presso il cantiere temporaneo mobile	61
4.4.4	Caratterizzazione delle sorgenti sonore.....	61
4.4.5	Caratterizzazione dei ricettori impattanti.....	61
4.4.6	Limiti acustici di riferimento	61
4.4.7	Calcolo previsionale dei livelli di pressione sonora post-operam	62
4.4.7.1	Dati di progetto	62
4.4.7.2	Modello di calcolo.....	62
4.4.8	Elenco degli accorgimenti tecnici e procedurali per la limitazione del disturbo acustico	65
4.4.9	Attestazione della conformità dei macchinari utilizzati ai limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio	66
4.4.10	Conclusioni	66

1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente relazione è relativa all' EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (RELAMPING) DI ALCUNI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA nel COMUNE DI CENESELLI (RO) ed in particolare alla sostituzione delle sorgenti luminose. L'intervento riguarda quindi l'efficientamento degli impianti di pubblica illuminazione, che interessano i punti luce in Via Roma, Via Falcone e Borsellino e Strada Provinciale – Rotatoria nel territorio comunale di Ceneselli, mediante l'analisi dello stato di fatto e la successiva definizione dei risultati prestazionali previsti

Il progetto è finanziato dal PNRR M2C4-A Min. Interno- Contributi ai comuni per efficientamento energetico.

L'intervento in particolare consiste:

- Lievo e successiva installazione di n.48 punti luce esistenti, con corpo illuminante di tipo stradale a Led a luce bianco calda (3.000°K) ottica fotometrica “cut-off”, dimmerazione automatica, classe di isolamento II, per ottenere un miglioramento delle prestazioni e dell'ottica conforme alla Legge Regionale n°17 del 2009;
- Lievo e successiva installazione di n.26 punti luce esistenti, con corpo illuminante di tipo arredo urbano a Led a luce bianco calda (3.000°K) ottica fotometrica “cut-off”, dimmerazione automatica, classe di isolamento II, per ottenere un miglioramento delle prestazioni e dell'ottica conforme alla Legge Regionale n°17 del 2009;

A fine lavori i punti luce efficientati a led saranno presenti n.74.

Sono esclusi dal presente intervento:

- adeguamento delle linee elettriche ove necessario;
- sostituzione e/o adeguamento dei sostegni ammalorati.

L'obiettivo inoltre è il conseguimento dell'efficientamento energetico, mediante la sostituzione dei corpi illuminanti e delle relative lampade con apparecchiature ad elevate prestazioni.

Il compimento del presente progetto consentirà contestualmente di assicurare all'Amministrazione ed ai cittadini il miglioramento del servizio, conformemente alle norme vigenti e in modo adeguato alle nuove possibilità tecnologiche esistenti in commercio che possono permettere benefici economici ed ambientali.

Benefici economici:

- risparmio sul fabbisogno energetico
- risparmio gestionale mediante una manutenzione più efficace ed efficiente.

L'intervento assume quindi carattere d'interesse pubblico.

2 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO E IMPATTI GENERATI SUGLI ASPETTI AMBIENTALI

Obbligo del rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (DNSH, Do no significant harm) incardinato all'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852

2.1 PREMESSA

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “*Do No Significant Harm*” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

2.2 DEFINIZIONE DEL REGIME

2.3.1 Generalità

Ai fini dell'approvazione del Piano da parte della Commissione europea, ciascun investimento previsto è stato sottoposto alla metodologia DNSH. In tale contesto le Amministrazioni, anche in funzione del tagging climatico, hanno definito se, rispetto all'obiettivo della “mitigazione dei cambiamenti climatici”:

- l'Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (Regime 1);
- l'Investimento si limiterà a “non arrecare danno significativo”, rispettando solo i principi DNSH (Regime 2).

Tale informazione di dettaglio sarà fondamentale per scegliere, all'interno della scheda tecnica, il corretto regime relativo ai vincoli DNSH da adottare per tutti gli interventi rientranti in quell'investimento. L'indicazione del Regime 1 si applica all'attività principale per la quale nel template DNSH (vedi Schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento) è stato dichiarato un contributo sostanziale.

Eventuali interventi accessori dovranno rispettare il Regime 2.

2.3.2 Individuazione dell'investimento

I lavori risultano finanziati dai fondi europei del Next Generation EU in quanto le risorse previste dall'art. 1 comma 29 e ss della LEGGE N. 160/2019, sono confluite nel Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) alla MISSIONE 2 *Rivoluzione verde e transizione ecologica*, COMPONENTE C4 *Tutela del territorio e della risorsa idrica*, INVESTIMENTO 2.2 *Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni* – REGIME 1 come riportato nella “Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche”

Sono state individuate le seguenti schede tecniche di controllo:

- scheda di controllo N.2: Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

(non applicabile)

- scheda di controllo N.5: Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici
- scheda di controllo N.12: Produzione elettricità da pannelli solari (non applicabile)
- scheda di controllo N.28: Collegamenti terrestri e illuminazione stradale.

In rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (DNSH, "Do no significant Harm) come incardinato all'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852 vengono compilate la **scheda 28** collegamenti terrestri e illuminazione stradale e la **scheda 5** interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione, che vengono allegate alla presente relazione

Il principio DNSH, declinato sui 6 obiettivi ambientali definiti nell'ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai 6 obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo). In particolare, un'attività economica arreca un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

L'applicazione di tale principio nel nostro intervento è il conseguimento dell'efficientamento energetico, mediante la sostituzione dei corpi illuminanti e delle relative lampade con apparecchiature ad elevate prestazioni.

Il compimento del presente progetto consentirà contestualmente di assicurare all'Amministrazione ed ai cittadini il miglioramento del servizio, conformemente alle norme vigenti e in modo adeguato alle nuove possibilità tecnologiche esistenti in commercio che possono permettere benefici economici ed ambientali.

Benefici economici:

- risparmio sul fabbisogno energetico
- risparmio gestionale mediante una manutenzione più efficace ed efficiente

Benefici ambientali:

- riduzione del consumo di combustibili fossili e riduzione di emissioni climalteranti
- riduzione della produzione di rifiuti conferiti allo smaltimento conseguente all'uso di lampade di lunga durata
- la riduzione dell'inquinamento luminoso
- valorizzazione dell'ambiente urbano e, in generale, degli spazi pubblici interessati

Nel compimento dell'intervento saranno realizzate anche tutte le eventuali opere necessarie per il rispetto delle prescrizioni derivanti dalle norme CEI - EN, in modo da garantire la trasformazione, il mantenimento ed esercizio degli impianti in termini di sicurezza degli operatori ed utenti, l'affidabilità e la funzionalità del servizio.

2.3 VERIFICHE RISPONDENTI AI CRITERI CAM, VINCOLI DNSH E CRITERI UE PER GLI APPALTI PUBBLICI VERDI

In fase di predisposizione della gara ed esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà dimostrare di possedere i requisiti previsti dai criteri CAM, dai vincoli DNSH e dai criteri UE per gli appalti pubblici verdi nel settore dell'illuminazione stradale (Green Public Procurement - GPP), elencati nei paragrafi seguenti.

2.4.1 Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Ai sensi dell'art. 57 del Codice appalti (D.lgs. 31/03/2023, n. 36), le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (c.d. PAN GPP), attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei Criteri Ambientali Minimi (CAM).

I CAM, in particolare i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara di cui all'art. 57, del D.lgs. 36/2023.

Il D. Min. Ambiente e Tutela Terr. e Mare 27/09/2017 e le successive modifiche emanate dal Ministero della Transizione ecologica **Decreto 23 giugno 2022** "Criteri ambientali minimi per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi", definisce i CAM per l'acquisizione di sorgenti luminose **per l'illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica**, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.

2.4.2 Vincoli DNSH

Di seguito viene riportata una lista riepilogativa della documentazione da predisporre in fase di appalto dalla ditta appaltatrice al fine di dimostrare il rispetto dei Vincoli DNSH.

Documento di riferimento	Criterio DNSH*	In fase di predisposizione dell'Appalto	Durante svolgimento Appalto
Checklist N.5	Scheda N.5 Punto 2	-	Impiego di mezzi d'opera Euro6 o superiore
	Scheda N.5 Punto 8	-	Indicazione rifiuti prodotti (destinazione ad operazione R)
	Scheda N.5 Punto 20	-	Rispetto emissioni sonore/ autorizzazioni
	Scheda N.5 Punto 11	-	Piano Ambientale di Cantierizzazione

Checklist N.28	SchedaN.28Punto3	-	Verifica schede tecniche materiali rispondenti normativa GPP
	SchedaN.28Punto3	-	Verifica schede tecniche materiali rispondenti normativa CAM
	SchedaN.28Punto6	-	Indicazione rifiuti prodotti (destinazione ad operazione R)
	SchedaN.28Punto7	-	Rispetto emissioni sonore/ autorizzazioni

2.4.3 Green Public Procurement (GPP)

Essendo l'opera classificata in Regime 1 rispetto all'obiettivo della "mitigazione dei cambiamenti climatici", dovranno essere rispettati i "Criteri dell'UE per gli appalti pubblici verdi (GPP, Green Public Procurement) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi" che definiscono i requisiti per ottenere agevolazioni all'acquisto di beni e servizi a ridotto impatto ambientale da parte delle amministrazioni pubbliche. I criteri, il cui uso è facoltativo, sono formulati in modo da poter essere integrati (parzialmente o integralmente), se l'amministrazione lo ritiene opportuno, nella documentazione delle gare d'appalto dell'amministrazione con modifiche minime. Prima della pubblicazione di un bando di gara, le amministrazioni pubbliche sono invitate a verificare l'offerta disponibile di beni, servizi e opere che prevedono di acquistare sul mercato in cui operano. L'amministrazione aggiudicatrice che intende servirsi dei criteri proposti nel presente documento, deve assicurare la conformità alle prescrizioni della legislazione sugli appalti pubblici dell'UE.

I criteri per gli appalti pubblici verdi riguardano l'acquisto di apparecchiature per l'illuminazione ai fini di:

- illuminare le strade nel caso di nuovi impianti di illuminazione;
- installare apparecchi di illuminazione differenti in impianti esistenti;
- installare sorgenti luminose o comandi differenti in apparecchi di illuminazione esistenti;
- sostituire le sorgenti luminose con apparecchiature analoghe in impianti esistenti.

Secondo i dettami della norma EN 13201-1 con il termine illuminazione stradale ci si riferisce a impianti fissi di illuminazione destinati a garantire buona visibilità agli utenti del traffico nelle aree pubbliche esterne durante le ore notturne con l'obiettivo di agevolare la sicurezza stradale, la fluidità del traffico e la sicurezza pubblica. Sono esplicitamente esclusi gli impianti di illuminazione per le gallerie, i caselli per il pagamento del pedaggio, i canali e le chiuse, i parcheggi, i siti commerciali o industriali, gli impianti sportivi, i monumenti e le facciate di edifici.

PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI

Sulla base dei dati scientifici disponibili, i principali impatti ambientali dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi dal punto di vista del ciclo di vita sono sintetizzati nella tabella sottostante. La stessa tabella presenta anche la strategia dell'UE in materia di appalti pubblici verdi per attenuare o ridurre tali impatti.

Impatti ambientali fondamentali nel ciclo di vita dell'illuminazione stradale	Strategia proposta dall'UE in materia di appalti pubblici verdi nel settore dell'illuminazione stradale
➤ Emissioni di CO₂ e altri gas a effetto serra causate dal consumo di energia elettrica nell'utilizzo dell'illuminazione stradale. ➤ Emissioni di gas acidificanti causate dal consumo di energia elettrica nell'utilizzo dell'illuminazione stradale. ➤ Perdita di visibilità delle stelle a causa della luce emessa verso l'alto da apparecchi di illuminazione non schermate e della luce riflessa dal suolo. ➤ Turbamento del comportamento di specie notturne, con potenziali effetti negativi per la biodiversità, in particolare a causa della luce blu. ➤ Uso scarsamente efficiente delle risorse nei casi in cui i prodotti o i loro componenti devono essere sostituiti prima della fine della loro durata dichiarata a causa, ad esempio, dell'utilizzo di chip LED di qualità inferiore (e più economici) e di difficoltà con la riparazione o di un'installazione carente.	➤ Acquistare apparecchi di illuminazione, lampade o sorgenti luminose che superano i livelli minimi di efficacia degli apparecchi di illuminazione. ➤ Incoraggiare l'uso di sistemi di attenuazione e misurazione della potenza assorbita per garantire che il consumo di energia di un particolare impianto di illuminazione possa essere ottimizzato e monitorato in tempo reale. ➤ Esigere che tutti gli apparecchi di illuminazione presentino una percentuale di flusso luminoso emesso verso l'alto (ratio of upward light output, RULO) pari allo 0,0 % e, a livello globale, garantire che il 97 % di tutta la luce sia diffusa con un'angolazione di 75,5° verso il basso rispetto all'asse verticale, in modo da ridurre la luce molesta e l'abbagliamento. ➤ Incoraggiare l'attenuazione obbligatoria dell'emissione luminosa nelle aree interessate e fissare limiti sulla percentuale di luce blu (indice G) nell'emissione delle lampade/degli apparecchi di illuminazione. ➤ Acquistare apparecchiature per l'illuminazione stradale durevoli e adeguate all'uso, che siano riparabili e coperte da una garanzia o da una garanzia estesa. ➤ Stabilire requisiti minimi per la persona responsabile di autorizzare l'impianto di illuminazione.

Per ciò che concerne le specifiche tecniche che le apparecchiature devono soddisfare per essere efficienti sotto il profilo energetico, si rimanda a un'analisi dettagliata delle specifiche stesse contenute negli elaborati di progetto esecutivo in oggetto.

2.4 Checklist N.5

2.5.1 Perché i vincoli

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Mitigazione del cambiamento climatico

Consumo eccessivo di carburante per i mezzi d'opera ed emissioni di derivati di carbon fossile;

Adattamento ai cambiamenti climatici

Ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati;

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- Eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere non efficienti;
- Impatto del cantiere sul contesto idrico superficiale e profondo (sfruttamento / inquinamento);
- Interferenza della cantierizzazione con l'idrografia superficiale;
- Mancato controllo delle acque reflue e dilavanti;
- Eccessiva produzione di rifiuti liquidi e/o gestione inefficiente degli stessi;

Economia circolare

- Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati;
- Ridotto impiego di materiali e prodotti realizzati con materie riciclate;
- Ridotta capacità di riutilizzo terre e rocce da scavo come sottoprodotto;
- Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- Emissioni in atmosfera (polveri, inquinanti);
- Lavorazioni eccessivamente rumorose;
- Dispersione al suolo e nelle acque (superficiali e profonde) di contaminanti;
- Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione;
- Presenza di contaminanti nei componenti edili e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalle lavorazioni;
- Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere;

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- In appropriata localizzazione delle aree di cantiere tale da determinare direttamente (lavorazioni e gestione cantiere) e/o indirettamente (flusso dei mezzi da/verso il cantiere) impatti negativi sugli ecosistemi nel caso l'area fosse all'interno o prossima ad un'area di conservazione o ad alto valore di biodiversità;
- Rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile e certificate.

2.5.2 Normativa di riferimento

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche,
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive: Natura 2000, Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli".

Le disposizioni nazionali relative a tale attività sono allineate ai principi comunitari:

- Decreto ministeriale 27 settembre 2017 e ss.m.i. "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica"
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (testo unico ambientale).
- D.P.R. n.120 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo).
- Normativa regionale ove applicabile.

Gli elementi di novità derivanti dall'applicazione del DNSH rispetto alla normativa vigente riguardano:

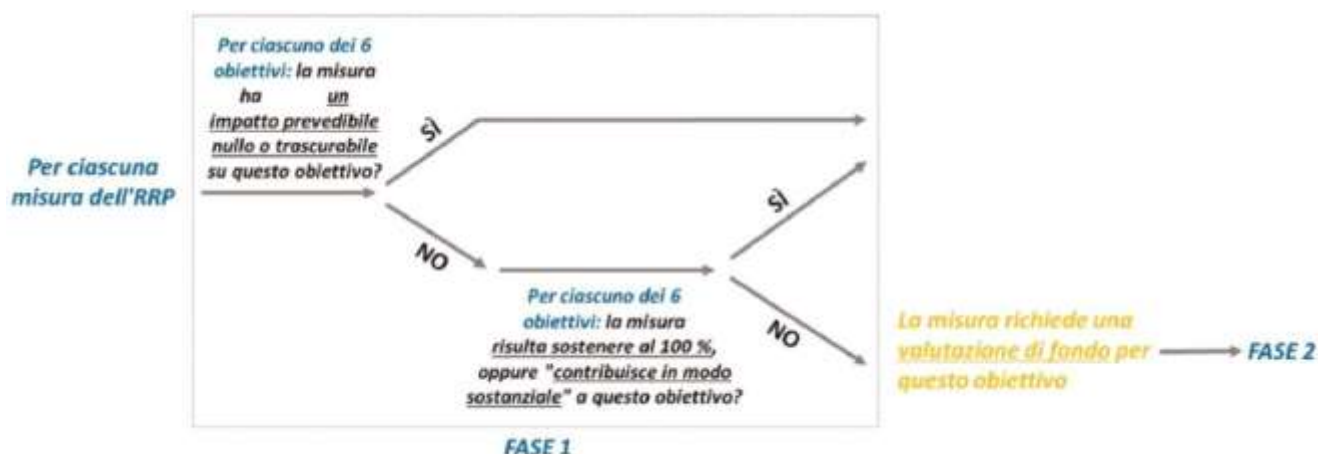
- Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da materiale da demolizione e costruzione (calcolato rispetto al loro peso totale) prodotti durante le attività di costruzione e demolizione

sia inviato a recupero (ancorché tale percentuale sia già prevista dai C.A.M ed obbligatoria negli appalti pubblici, si è ritenuto opportuno inserirla tra le novità DNSH data la natura privata di alcuni investimenti ricollegabili a questa attività.).

- In caso di costruzioni di legno, 80% del legno utilizzato dovrà essere certificato FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti e non dovranno essere coinvolti suoli di pregio naturalistico. In tal caso, saranno adottate tutte le misure precauzionali previste dal nostro ordinamento, quali ad esempio la valutazione di incidenza, la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.).
- Non sono autorizzati interventi che prevedano attività su strutture e manufatti connessi a:
 - attività connesse ai combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
 - attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
 - attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico. L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto;
 - attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente.

2.5.3 Lista di controllo

La lista di controllo si basa sul seguente albero delle decisioni, che dovrebbe essere usato per ciascuna misura dell'RRP.



INDICARE QUALI TRA GLI OBIETTIVI AMBIENTALI CHE SEGUONO RICHIEDONO UNA VALUTAZIONE DI FONDO DNSH DELLA MISURA	SÌ	NO	MOTIVAZIONE SE È STATA APPOSTA UNA X NELLA CASELLA «NO»
Mitigazione dei cambiamenti climatici	X		
Adattamento ai cambiamenti climatici	X		
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	X		
Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti	X		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	X		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	X		

Di seguito vengono riportate le singole analisi effettuate per ogni scheda di controllo N.5.

2.5.4 Mitigazione dei cambiamenti climatici

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.

Nello specifico, si suggerisce la possibilità di prendere in considerazione come elementi di premialità:

- Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine);
- Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Presentare dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili. ✓ prevedere l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate;	✓ Presentare evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata; ✓ Presentare dati dei mezzi d'opera impiegati;
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ In fase di cantiere non è previsto l'utilizzo di energia dalla rete elettrica ✓ I mezzi d'opera dovranno essere di categoria Euro 6 o superiori	✓ Nessuna verifica ✓ Verificare che i mezzi d'opera impiegati siano di categoria Euro 6 o superiori

2.5.5 Adattamento ai cambiamenti climatici

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base).

- I Campi Base non dovranno essere ubicati:
- in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti);
- in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basata su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Svolgere studi geologici e idrogeologici relativi alla pericolosità dell'area di cantiere; ✓ Svolgere valutazione del rischio idraulico associato alle aree di cantiere.	✓ Verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio ✓ Relazione Geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestante l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico; ✓ Verifica documentale e cartografica necessaria a valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree coinvolte condotta da tecnico abilitato con eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Non risultano rischi climatici per la tipologia di opera oggetto dell'appalto	✓ Nessuna verifica

2.5.6 Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare dal punto di vista quantitativo e qualitativo la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione.

Gli aspetti specifici da attenzionare sono i seguenti:

- Approvvigionamento idrico di cantiere;
 - Sviluppo del documento «Bilancio idrico dell'attività di cantiere»
 - Derivazione di acque sotterranee;
 - Da acquedotto;
- Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti del cantiere (AMD):
 - Redazione del piano di gestione AMD ed acquisizione autorizzazione allo scarico

- Gestione delle acque industriali associate a specifiche lavorazioni (Betonaggio, frantoio inerti, trattamento mobile di rifiuti):
 - Piano di monitoraggio e controllo

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Verificare la necessità della redazione del Piano di gestione AMD; ✓ Verificare necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue; ✓ Verificare necessità presentazione di un piano di monitoraggio delle acque industriali; ✓ Svolgimento del bilancio idrico della attività di cantiere.	✓ Disponibilità, ove previsto in fase “Ex Ante” del Piano di gestione AMD; ✓ Disponibilità, ove previsto in fase “Ex Ante” le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue; ✓ Disponibilità, ove previsto in fase “Ex Ante” del piano di monitoraggio e controllo delle acque industriali; ✓ Verificare avvenuta redazione del bilancio idrico della attività di cantiere.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Non sono interessate risorse idriche e scarichi per la tipologia di opera oggetto dell'appalto	✓ Nessuna verifica

2.5.7 Economia circolare

Le attività dovranno garantire la prevenzione e riduzione dell'inquinamento tenendo conto di una corretta gestione ambientale dei rifiuti (D.lgs. 152/06) e delle rocce e terre da scavo (D.P.R n.120 del 13 giugno 2017 – «Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo[...]) al fine di garantire il recupero.

Gestione dei rifiuti → Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Tale requisito si affianca a quanto previsto dall'applicazione dei Criteri Minimi Ambientali specifici per i “Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade” (in corso di definizione, ref. <https://www.mite.gov.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi#1>). In attesa di definizione di CAM specifici, ci si può riferire al Decreto ministeriale 27 settembre 2017 e Decreto Ministeriale 23 giugno 2023, “Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di

progettazione di impianti per illuminazione pubblica.”, relativo ai requisiti di Disassemblabilità. Terre e rocce da scavo → L’obiettivo è quello di incentivare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri non assoggettati a VIA, compresi quelle finalizzate alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture.

Dovranno inoltre essere adottate le misure nazionali volte al riutilizzo del fresato d’asfalto.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Redazione del Piano di gestione rifiuti; ✓ Sviluppo del bilancio materie	✓ Disponibilità della Relazione finale con indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione «R»; ✓ Disponibilità della Relazione finale della procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R.n. 120/2017 (in caso di non attivazione indicarne le motivazioni).
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Vedi Allegato “Piano di gestione dei rifiuti” relativo all’opera oggetto dell’appalto ✓ Non risulta applicabile il D.P.R.n. 120/2017	✓ Verifica del “Piano di gestione dei rifiuti” ✓ Nessuna verifica

2.5.8 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Le attività dovranno garantire la prevenzione e riduzione dell’inquinamento tenendo conto di una corretta gestione ambientale dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all’interno di aree di estensione superiore a 1000 mq (caratterizzazione preliminare del sito prima della costruzione in accordo al D.lgs. 152/06), dei nuovi materiali impiegati (assicurare l’assenza di sostanze estremamente preoccupanti in accordo al regolamento REACH) e delle modalità di svolgimento delle lavorazioni in cantiere (redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione PAC, ove previsto o i Requisiti ambientali del cantiere (CAM).

- Caratterizzazione del sito
 - per individuare potenziali rischi di contaminazione dei terreni e delle acque di falda in accordo con D.lgs. 152/06 Testo unico ambientale.
- Materiali in ingresso
 - Impiego di materiali a basso impatto ambientale parzialmente o totalmente recuperabili al termine della loro vita utile (esclusione delle sostanze estremamente preoccupanti ai sensi del REACH (Art.57)).

➤ Gestione ambientale del cantiere

- Redazione del piano di ambientale di cantierizzazione (PAC o i Requisiti ambientali del cantiere (CAM)) ove previsto, finalizzato alla pianificazione, controllo e monitoraggio delle fasi di costruzione per la riduzione dell'impatto ambientale.

➤ Emissioni in atmosfera

- Mezzi impiegati rispondenti ai requisiti descritti (mitigazione cambiamenti climatici);
- Prevedere adozione soluzioni per abbattimento polveri.

➤ Emissioni sonore

- Presentazione domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n.447 del 1995).

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH); ✓ Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC o i Requisiti ambientali del cantiere (CAM), ove previsto dalle normative regionali o nazionali; ✓ Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa; ✓ Verificare efficienza motoristica dei mezzi d'opera.	✓ Presentare le schede tecniche dei materiali utilizzati; ✓ Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito; ✓ Carta di Circolazione e scheda tecnica prestazionale dei mezzi impiegati.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Non risulta l'impiego di materiali pericolosi per l'ambiente	✓ Nessuna verifica ✓ Nessuna verifica ✓ Nessuna verifica
✓ Il cantiere non è delimitato con estensione inferiore a 1000 mq ✓ Non sono eseguite opere nei terreni ✓ Dovranno essere impiegati mezzi d'opera di categoria Euro 6 o superiore ✓ È stata condotta una relazione acustica	✓ Verificare che i mezzi d'opera impiegati siano di categoria Euro 6 o superiori ✓ Verificare il rispetto delle emissioni sonore e l'ottenimento delle autorizzazioni

2.5.9 Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento non potrà esser fatto all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, cassature, o interventi generici di carpenteria, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Schede tecniche del materiale, Certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti In fase progettuale:	✓ Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti; ✓ Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)

✓ Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate ✓ Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità delle, ferme restando le aree di divieto, verificare la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiane e/o europea). ✓ Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97). ✓ Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti ai per il legno vergine sia proveniente da recupero/riutilizzo);	
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Vedi Piano Ambientale di Cantierizzazione allegato ✓ Per l'esecuzione dell'opera oggetto dell'appalto non sono interessate aree sensibili quali SIC, ZPS ✓ Non sono previsti materiali da costruzione	✓ Verificare il rispetto del Piano Ambientale di Cantierizzazione ✓ Nessuna verifica ✓ Nessuna verifica

2.5 **Checklist N.28**

2.6.1 i vincoli

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Fase realizzativa (cantierizzazione) – *Vedere “scheda 05 – “Cantieri generici””*

In fase operativa:

Mitigazione del cambiamento climatico

- Emissioni di CO² dal traffico veicolare

Adattamento ai cambiamenti climatici

- Ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- Impatto dell'opera sul contesto idrico superficiale e profondo

Economia circolare

- Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati
- *Ridotto impiego di materiali e prodotti realizzati con materie riciclate*
- *Ridotta capacità di riutilizzo terre e rocce da scavo come sottoprodotto*
- *Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi.*

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- Eventuali impatti durante i lavori di costruzione o manutenzione (vedasi scheda 05 – “Cantieri generici”)
- Emissioni di sostanze nocive dal traffico veicolare

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- Interazioni con ecosistemi nel caso l'intervento risultasse prossimo ad un'area di conservazione o ad alto valore di biodiversità
- Frammentazione degli habitat
- “Effetto barriera” per la fauna
- Mortalità di animali per investimento

2.6.2 **Normativa di riferimento**

La principale normativa comunitaria applicabile è:

- Delegated Act C (2021) 2800 - Regolamento Delegato Della Commissione del 4.6.2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale
- Regolamento (CE) N. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche,
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive,
- Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli".

Le disposizioni nazionali relative a tale attività sono allineate ai principi comunitari:

- Decreto ministeriale 27 settembre 2017, "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica"
- D.Lgs. Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale ("testo unico ambientale")
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 (terre e rocce da scavo)
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 27 settembre 2017 recante "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".
- Normativa regionale ove applicabile.

Gli elementi di novità derivanti dall'applicazione del DNSH rispetto alla normativa vigente riguardano:

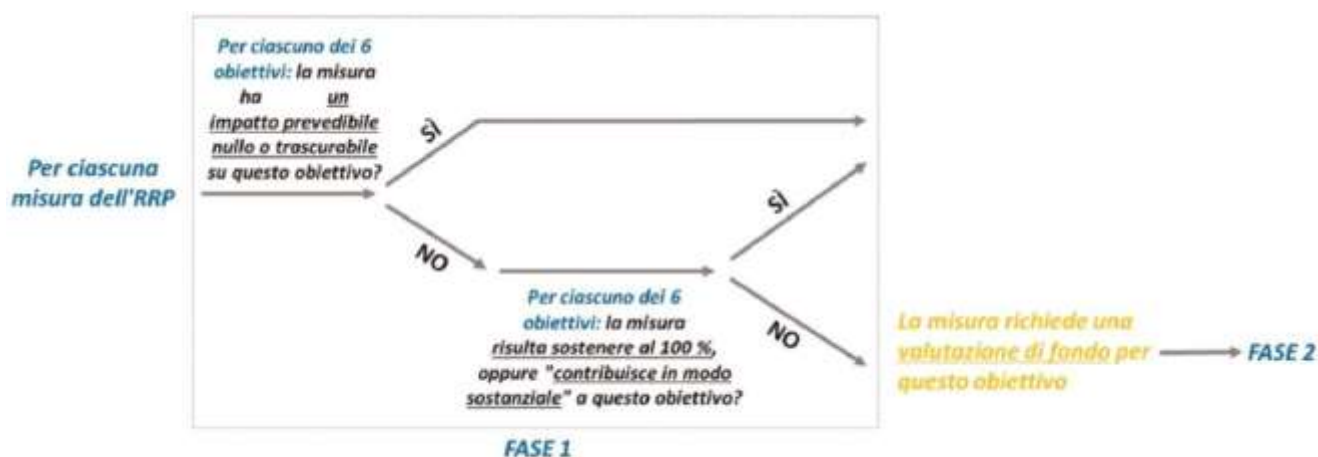
- Il calcolo dell'impronta di carbonio;
- Almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi derivanti da materiale da demolizione e costruzione (calcolato rispetto al loro peso totale) prodotti durante le attività di costruzione e demolizione sia inviato a recupero (ancorché tale percentuale sia già prevista dai C.A.M ed obbligatoria negli appalti pubblici, si è ritenuto opportuno inserirla tra le novità

DNSH data la natura privata di alcuni investimenti ricollegabili a questa attività.);

- L'analisi dei rischi climatici;
- Esclusione di suoli di pregio naturalistico. In tal caso, saranno adottate tutte le misure precauzionali previste dal nostro ordinamento, quali ad esempio la valutazione di incidenza, la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc.;
- Introduzione di ecodotti, ove opportuno.

2.6.3 Lista di controllo

La lista di controllo si basa sul seguente albero delle decisioni, che dovrebbe essere usato per ciascuna misura dell'RRP.



INDICARE QUALI TRA GLI OBIETTIVI AMBIENTALI CHE SEGUONO RICHIEDONO UNA VALUTAZIONE DI FONDO DNSH DELLA MISURA	SÌ	NO	MOTIVAZIONE SE È STATA APPOSTA UNA X NELLA CASELLA «NO»
Mitigazione dei cambiamenti climatici	X		
Adattamento ai cambiamenti climatici	X		
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	X		
Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti	X		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	X		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	X		

Di seguito vengono riportate le singole analisi effettuate per la scheda di controllo N.28.

2.6.4 Mitigazione dei cambiamenti climatici

Nel caso di attività relative all'illuminazione stradale, se l'intervento ricade in un investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale (Regime 1), devono essere soddisfatti i requisiti contenuti nei criteri dell'UE per gli appalti pubblici verdi (GPP) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali luminosi, altrimenti (Regime 2) i requisiti DNSH da rispettare saranno limitati ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.

Essendo classificata l'opera in Regime 1 dovranno essere rispettati i "[Criteri dell'UE per gli appalti pubblici verdi \(GPP, Green Public Procurement\) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali stradali luminosi](#)" che definiscono i requisiti per ottenere agevolazioni all'acquisto di beni e servizi a ridotto impatto ambientale da parte delle amministrazioni pubbliche.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Acquistare apparecchi di illuminazione, lampade o sorgenti luminose che superano il livello minimo di efficacia degli apparecchi di illuminazione. ✓ Incoraggiare l'uso di sistemi di attenuazione e misurazione della potenza assorbita per garantire che il consumo di energia di un particolare impianto di illuminazione possa essere ottimizzato e monitorato in tempo reale. ✓ Esigere che tutti gli apparecchi di illuminazione presentino una percentuale di flusso luminoso emesso verso l'alto (ratio of upward light output, RULO) pari allo 0,0%, a livello globale, garantire che il 97% di tutta la luce sia diffusa con un'angolazione di 75,5° verso il basso rispetto all'asse verticale, in modo da ridurre la luce molesta e l'abbagliamento. ✓ Incoraggiare l'attenuazione obbligatoria dell'emissione luminosa nelle aree interessate e fissare limiti sulla percentuale di luce blu (indice G) nell'emissione delle lampade/degli apparecchi di illuminazione.	

✓ Acquistare apparecchiature per l'illuminazione stradale durevoli e adeguate all'uso, che siano riparabili e coperte da una garanzia o da una garanzia estesa. ✓ o Stabilire requisiti minimi per la persona responsabile di autorizzare l'impianto di illuminazione.	
VERIFICA IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICA IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Il materiale previsto in progetto rispetta i requisiti GPP	✓ Verificare che il materiale installato corrisponda ai requisiti GPP

I requisiti GPP sono divisi secondo la seguente impostazione:

- Criteri di selezione: sono riferiti al tender del contratto e si riferiscono alla sua attività professionale, allo standing economico-finanziario o alle abilità tecniche e professionali ed eventualmente alla capacità dello stesso di applicare le misure di gestione ambientali durante lo svolgimento del contratto. Nello specifico, i criteri di selezione riguardano le competenze del gruppo di progettazione e le competenze del gruppo di installazione.
- Specifiche tecniche: costituiscono i requisiti minimi a cui tutti i tender devono aderire. In questo contesto riguardano l'efficacia dell'apparecchio di illuminazione, la compatibilità con i comandi per l'attenuazione dell'emissione luminosa, i requisiti minimi di attenuazione dell'emissione luminosa, l'indicatore di consumo annuo di energia, la misurazione, il fattore di potenza, la percentuale di flusso luminoso emesso verso l'alto (RULO) e luce molesta, il fastidio, l'inquinamento luminoso ambientale e visibilità delle stelle, la fornitura di istruzioni, il recupero dei rifiuti, la durata dei prodotti, componenti di ricambio e garanzia, la riparabilità, il tasso di protezione dell'ingresso (IP), il tasso di guasto dell'unità di alimentazione e l'etichettatura degli apparecchi di illuminazione a LED.
- Criteri di aggiudicazione: si tratta dei criteri determinanti nella fase di aggiudicazione del contratto. In questa scheda riguardano per esempio l'efficacia luminosa incrementata, AECI incrementato e la garanzia estesa.
- Clausole di esecuzione del contratto: specificano come debba essere lo svolgimento del contratto.

- Sono inoltre rispettati i requisiti in Regime 2 “Criteri ambientali minimi per l’acquisizione di sorgenti ed apparecchiature luminose e l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica” che definiscono i requisiti ambientali minimi che le stazioni appaltanti pubbliche devono utilizzare nell’affidamento della gestione dell’illuminazione pubblica, al fine di garantire la sostenibilità dell’appalto. Criteri di selezione: riguardano le competenze del gruppo di progettazione e installazione (es. Abilità tecnica, professionalità, capacità gestionali);
- Specifiche tecniche: sono le tecnologie e/o prestazioni che deve possedere l’apparecchio di illuminazione per la riduzione dell’impatto ambientale (es. Efficacia dell'apparecchio di illuminazione, Compatibilità con i comandi per l'attenuazione dell'emissione luminosa, Indicatore del consumo annuo di energia (AECI). La verifica di tali requisiti avviene tramite le specifiche tecniche dell’apparecchio e dichiarazione di conformità secondo gli standard normativi europei.
- Criteri di aggiudicazione: sono una serie di accorgimenti finalizzati all’ottenimento di un punteggio superiore in sede di valutazione (es. Efficacia luminosa incrementata, diminuzione del consumo annuo di energia tramite ACI). La verifica di tali requisiti avviene tramite la descrizione contrattuale delle specifiche tecniche del servizio implementato;
- Clausole di esecuzione del contratto: specificano le modalità di svolgimento del contratto.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Regime 2 - Nel caso l’investimento includa l’acquisto o la modernizzazione dell’illuminazione stradale, presentare le specifiche tecniche delle apparecchiature impiegate secondo i criteri previsti dai CAM (Efficienza luminosa, Fattore di mantenimento del flusso luminoso, Rendimento degli alimentatori);	✓ Regime 2 - Nel caso l’investimento includa l’acquisto o la modernizzazione dell’illuminazione stradale, disponibilità delle tecniche delle apparecchiature impiegate secondo i criteri previsti dai CAM (Efficienza luminosa, Fattore di mantenimento del flusso luminoso, Rendimento degli alimentatori);
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Il materiale previsto in progetto rispetta i requisiti CAM	✓ Verificare che il materiale installato corrisponda ai requisiti CAM

2.6.5 Adattamento ai cambiamenti climatici

Conduzione di una analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare. Se l'analisi dovesse identificare dei rischi, procedere alla definizione delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato.

L'analisi deve essere realizzata in rispondenza dei requisiti descritti nell'Allegato 3 degli Atti Delegati del 6 giugno 2021.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Conduzione analisi dei rischi climatici fisici;	✓ Verifica attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Non risultano rischi climatici per la tipologia di opera oggetto dell'appalto	✓ Nessuna

2.6.6 Uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine

Condurre studio sulle possibili interazioni tra intervento e matrice acquedotto riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Analisi delle possibili interazioni con matrice acque e definizione azioni mitigative;	✓ Verificare l'adozione delle azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Non sono interessate risorse idriche e scarichi per la tipologia di opera oggetto dell'appalto	✓ Nessuna

2.6.7 Economia circolare

➤ Gestione rifiuti

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 *Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione* (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 27 settembre 2017, "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Dovranno inoltre essere adottate le misure nazionali volte al riutilizzo del fresato d'asfalto.

➤ Terre e rocce da scavo (T&RS)

Dovranno essere attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo, eventualmente prodotte, in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Redazione del Piano di gestione rifiuti; ✓ Redazione del Piano di Gestione delle rocce e terre da scavo.	✓ Disponibilità della Relazione finale con indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione «R»; ✓ Disponibilità della Relazione finale della procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017 (in caso di non attivazione indicare le motivazioni).
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ Vedi allegato Piano di gestione dei rifiuti relativo all'opera oggetto dell'appalto ✓ Non risulta applicabile il protocollo relativo a rocce e terre da scavo	✓ Verificare il rispetto del Piano di gestione dei rifiuti

2.6.8 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Adottare le indicazioni previste per le attività di cantierizzazione (checklist 05 – “Cantieri generici”).

Se del caso, il rumore e le vibrazioni derivanti dall'uso delle infrastrutture dovranno essere mitigati introducendo fossati a cielo aperto, barriere o altre misure in conformità alla direttiva 2002/49/CE ed al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ Piano di mitigazione acustica	
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICARE IN FASE DI APPALTO/ESECUZIONE
✓ È stata condotta una relazione acustica	✓ Verifica del rispetto delle emissioni sonore e dell'ottenimento delle autorizzazioni

2.6.9 Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi

La costruzione degli edifici dovrà garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, pertanto non potranno sorgere edifici all'interno di:

- Terreni coltivati e seminativi destinati alla produzione di alimenti e mangimi come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni adibiti a foresta (definizione della legislazione nazionale D.Lgs. n. 34 del 3 aprile 2018 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali” articoli 3 (comma 3) e 4
- terreni vergini con un elevato valore riconosciuto in termini di biodiversità e terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea e italiana o nella lista rossa dell'IUCN

La costruzione degli edifici dovrà garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, e nel caso di strutture in legno dovrà essere garantito che il 100% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente. Inoltre, tutti i prodotti in legno devono derivare da processi di recupero e riciclaggio.

VERIFICA EX ANTE	VERIFICA EX POST
✓ In faseprogettuale:	✓ Disponibilità delle certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine;
✓ Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate; ✓ Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restandoleareedidivieto, bisognerà prevedere: ✓ La verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico,dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europeaonellalistarossadell'IUCN ✓ Per gli interventi situati in aree in prossimità deisitidellaReteNatura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessariosottoporrel'interventoa Valutazione di Incidenza (DPR 357/97). ✓ Perareenaturaliprotette(qualiad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), nulla osta degli enti competenti. ✓ Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per il legno vergine	✓ Disponibilità delle certificazioni per i manufattiinlegnodarecupero ✓ Se pertinente, indicazione dell'adozione delle azioni mitigative previste dallaVInCA.
VERIFICATO IN FASE DI PROGETTAZIONE	VERIFICAREINFASEDIAPPALTO/ESECUZIONE
✓ Per l'esecuzione dell'opera oggetto dell'appalto non sono interessate aree sensibili	✓ Nessuna

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>			
	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile	Non si prevede l'impiego di energia elettrica in fase di cantiere
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non applicabile	Per la natura degli interventi non si ravvisa la necessità di redazione del Piano. Sono previste indicazioni sulla gestione delle acque meteoriche all'interno del Piano di Cantierizzazione.
	6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Non applicabile	Gli interventi previsti non prevedono produzione di rifiuti da scavo.
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	Le aree di intervento non interessano aree sensibili soggette alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli.
	16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).	Non applicabile	Le aree di intervento non interessano siti della Rete Natura 2000
Ex post	17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	Sì	
	18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	Sì	
	19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	No	Gli interventi previsti non prevedono produzione di rifiuti da scavo.
	20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?	Sì	

Scheda 28 - Collegamenti terrestri e illuminazione stradale*Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH*

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'infrastruttura non sia adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili?	Sì	
	2	Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito?	Non applicabile	L'intervento non riguarda un'infrastruttura o ristrutturazione importante
	3	Qualora siano previste attività di illuminazione stradale, sono rispettati i criteri dell'EU per gli appalti pubblici verdi (GPP) nel settore dell'illuminazione stradale e dei segnali luminosi così come descritti nell' relativo Documento di lavoro dei servizi della Commissione ?	Sì	
	4	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri definiti all'appendice 1 della Guida operativa?	Sì	
	5	E' stata svolta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e sono state definite le potenziali azioni mitigative?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	6	E' stato redatto il Piano di gestione dei rifiuti?	Sì	
	7	E' stato condotto un modello acustico e riconosciuti gli interventi mitigativi?	Sì	
	8	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree definite nella relativa scheda tecnica?	Sì	
	9	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile. Non sono presenti aree sensibili.
	10	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile. Non sono presenti aree sensibili.
	11	E' stata verificata la presenza di ecodotti?	Sì	
Ex-post	12	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?	Sì	
	13	Sono state adottate le eventuali azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?	Non applicabile	Il cantiere risulta essere su sede stradale/parcheggio temporaneo e mobile
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"?	Sì	
	15	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?	Non applicabile	Gli interventi previsti non prevedono produzione di rifiuti da scavo.
	16	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VIA?	Non applicabile	

4 **ALLEGATI**

- Relazione di impatto climatico;
- Piano di gestione dei rifiuti;
- Piano ambientale di cantierizzazione;
- Relazione acustica;

4.1 RELAZIONE DI IMPATTO CLIMATICO

4.1.1 Report di adattabilità

Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità conformemente alla procedura definita dall'Appendice A, Allegato 1 agli Atti Delegati della Tassonomia Documento C (2021) 2800.

4.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, è stata eseguita la valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con riferimento ai rischi elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Delegated Act – criteri di vaglio tecnico - che integra il regolamento (Ue) 2020/852. La valutazione è stata condotta analizzando il PNACC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - 2018), confrontato con il PAT di CENESELLI (RO) e con il vigente Piano provinciale di emergenza - Assessorato alla Protezione Civile della Provincia di ROVIGO.

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
CRONICI	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (poggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	...	...	...	...
ACUTI	Ondata di calore	Cidone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Incendio incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
	...	...	...	...

Figura 1 – Estratto Tabella Sez. II, Appendice A, Allegato 1 Atti Delegati della Tassonomia, Documento C (2021) 2800

4.1.3 Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità

La valutazione è stata proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista (più di 10 anni), esplorando uno scenario di proiezioni climatiche fino a 30 anni (2052). Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti hanno evidenziato che:

- ZONAZIONE CLIMATICA SUL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010: il Comune di Ceneselli appartiene alla Macroregione 1 - Prealpi e Appennino Settentrionale. L'area è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 - Media annuale del numero

•

di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20 mm e R95p-95° percentile della precipitazione). Risulta essere la seconda zona del Nord Italia con il numero maggiore di summer days ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (29,2°C).

Tra i fenomeni di precipitazione estremi si cita la nevicata del gennaio 1985 (110 cm di neve), la grandinata dell'agosto 2017 e dell'agosto 2020, eventi documentati da siti internet.

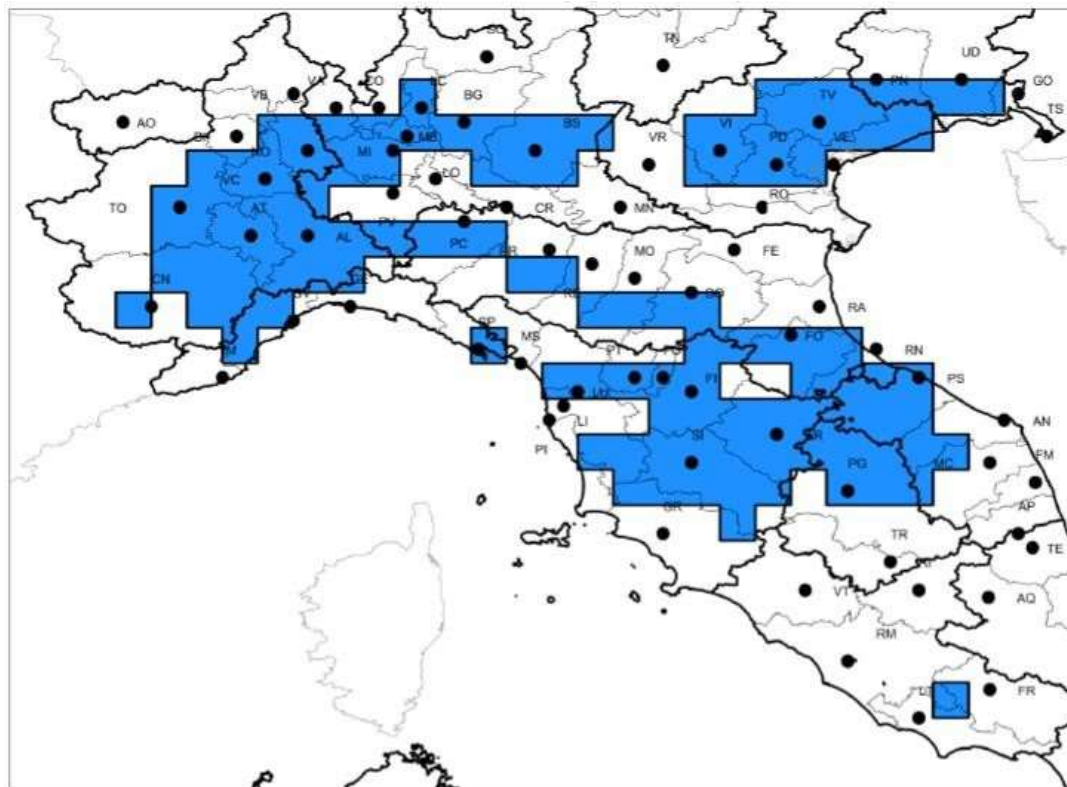


Figura 2 – Aree del territorio italiano incluse nella Macroregione 1 - Prealpi e Appennino Settentrionale

Macroregioni	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (mm)	SP (mm)	R95p (mm)	CDD (giorni/anno)
1	13	10	51	34	187	168	28	33
2	14.6	4	25	50	148	85	20	40
3	12.2	4	35	15	182	76	19	38
4	5.7	10	152	1	143	286	25	32
5	8.3	21	112	8	321	279	40	28
6	16	3	2	35	179	21	19	70

Figura 3 – Valori medi degli indicatori climatici per le sei macroregioni

Indicatore	Abbreviazione	Descrizione	Unità di misura
Temperatura media annuale	Tmean	Media annuale della temperatura media giornaliera	(°C)
Giorni di precipitazione intense	R20	Media annuale del numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20 mm	(giorni/anno)
<i>Frost days</i>	FD	Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0°C	(giorni/anno)
<i>Summer days</i>	SU95p	Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29.2 °C (valore medio del 95° percentile della distribuzione delle temperature massime osservate tramite E-OBS)	(giorni/anno)
Cumulata delle precipitazioni invernali	WP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio)	(mm)
Cumulata delle precipitazioni estive	SP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi estivi (Giugno, Luglio, Agosto)	(mm)
Copertura nevosa	SC	Media annuale del numero di giorni per cui l'ammontare di neve superficiale è maggiore di un 1 cm	(giorni/anno)
Evaporazione	Evap	Evaporazione cumulata annuale	(mm/anno)
<i>Consecutive dry days</i>	CDD	Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno	(giorni/anno)
95° percentile della precipitazione	R95p	95° percentile della precipitazione	(mm)

Figura 4 – Indicatori considerati

Esaminando la ZONAZIONE CLIMATICA DELLE ANOMALIE PER LE PROIEZIONI CLIMATICHE FUTURE (2021-2050) si constata che le proiezioni climatiche stagionali di anomalia della temperatura media e delle precipitazioni medie per il periodo 2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1981- 2010, evidenziano un generale aumento delle temperature (con un incremento fino a 2°C) e dei summer days. Nello scenario di “Limitata protezione del clima” (RCP4.5. Emissione dei gas a effetto serra è arginata, ma la loro concentrazione nell’atmosfera aumenta nei prossimi 50 anni) Ceneselli, appartiene al “cluster D (piovoso invernale-secco estivo)”, interessato da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio dell’aumento pari all’8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 25%). In generale si ha un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi (R95p) sia dei summer days (di 14 giorni/anno).

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
D	1.2	1	1	1	8	-25	1	-2	11

Figura 5 – Valori medi dei cluster individuati per la Macroregione 1 (COSMO RCP4.5 2021 – 2050 vs 1981 -2010)

In sintesi, i dati di rischio climatico che pesano sull'attività di PUBBLICA ILLUMINAZIONE sono riferibili a:

- Pericoli cronici:
 - Temperatura (cambiamento della temperatura dell'aria/Stress termico);
 - Acque (cambiamento del regime e del tipo - ghiaccio, neve/grandine);
- Pericoli acuti:
 - Temperatura (ondata di calore, ondata di freddo/gelata);
 - Venti (tromba d'aria);
 - Acque (grandine, neve/ghiaccio).

Quanto alle "Componenti fondamentali per la determinazione del rischio legato ai cambiamenti climatici" si evince che:

1. eventi estremi invernali ed estivi possono essere pericolosi per gli impianti di pubblica illuminazione;
2. gli impianti di pubblica illuminazione sono marginalmente esposti a questi eventi estremi;
3. possono essere vulnerabili ma sono adattabili, grazie alla scelta di materiali idonei e conformi alla normativa in fase di progettazione.

4.1.4 Conclusioni

Grazie all'impiego di materiali idonei e conformi alla normativa vigente oltre all'impiego di apparecchi a tecnologia LED, che determinano una riduzione delle emissioni di carbonio rispetto alla situazione antecedente alla realizzazione dell'opera, si può affermare che l'impatto climatico è nullo

.

4.2 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

4.2.1 Informazioni generali:

La presente relazione è relativa all' EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (RELAMPING) DI ALCUNI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA nel COMUNE DI CENESELLI (RO) ed in particolare alla sostituzione delle sorgenti luminose,

Gli interventi che si andranno ad attuare sono di seguito specificati:

- Sostituzione delle sorgenti luminose con nuove a tecnologia LED in alcune vie quali:
 - Via Roma
 - Via Falcone e Borsellino
 - Strada Provinciale Rotatoria

I Punti luce fanno riferimento ai quadri AE e AG

Sono esclusi dal presente intervento:

- adeguamento delle linee elettriche ove necessario;
- sostituzione e/o adeguamento dei sostegni ammalorati.

Oggetto del presente progetto sono le seguenti lavorazioni:

Fornitura e posa in opera di armatura stradale	n. 97
Fornitura e posa in opera di cavo FG16OR multipolare isolata in gomma (3x2.5mmq)	m. 620

Si ricorda per il riciclaggio delle vecchie plafoniere occorre:

Nome del centro di raccolta e della discarica di destinazione- Il piano deve riportare il nome del centro di raccolta e riciclaggio dei rifiuti, il luogo dello smaltimento (discarica e/o inceneritore), i costi di discarica e i costi per lo smaltimento dei rifiuti attraverso il riciclo e il riutilizzo.

Una copia del presente Piano GRC deve essere allegata ai contratti di appalto e subappalto; Il DD.L. unitamente alla P.A. deve richiedere contrattualmente ad appaltatori e subappaltatori il rispetto del presente documento.

Una copia del presente Piano GRC deve essere distribuita al capo cantiere, agli appaltatori e subappaltatori, alla P.A., agli architetti e ai consulenti LEED.

4.2.2 Obiettivo della gestione dei rifiuti

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi elencati nella *Scheda di controllo 17 - Impianti di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi* (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex D.Lgs. 152/06), sia inviato a recupero.

4.2.3 Misure di riduzione dei rifiuti, riciclo riutilizzo recupero

Il Piano GRC di seguito definisce una stima dei rifiuti che saranno generati durante la demolizione e costruzione:

Descrizione	C.E.R.	Quantità	Classificazione D.lgs. 152/06 parte IV allegato C
Lampade	200121	94	R13 solido non polverulento
Armatura stradale esistente	160216	94	R13 solido non polverulento
Cavo dirame	170411	620 (metri)	R13 solido non polverulento

Le lampade rientrano nella categoria di “Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)”, secondo quanto stabilito dal D.lgs. 49/2014 e successive modificazioni. Le operazioni di smaltimento di tale tipologia di rifiuti dovranno rispettare le prescrizioni normative previste, al fine di privilegiare le operazioni di riutilizzo e preparazione per il riutilizzo dei RAEE.

Misure da adottare in cantiere

Prevenire la produzione di rifiuti e riutilizzare in loco i materiali per evitare la produzione dei rifiuti all'origine. Utilizzare prodotti di dimensioni standard e optare per materiali durevoli e riciclabili.

Identificare le azioni da realizzare in loco necessarie alla riduzione dei rifiuti. Si deve specificare quali materiali saranno riciclati, riutilizzati e recuperati, e come sarà gestito il processo.

Strategie per minimizzare la produzione di rifiuti possono comprendere:

- Svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti.
- Se possibile utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti
- Selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso del progetto
- Utilizzare assemblati prefabbricati realizzati fuori dal cantiere (quando possibile) per evitare la generazione di rifiuti in sito
- Scegliere i materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballaggio
- Scegliere i materiali con finiture integrate per ridurre il fabbisogno di finiture applicate, laminati, rivestimenti, adesivi, nonché scarti, imballaggi e rifiuti associati
- Evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per i rifiuti di cantiere.

Misure di riduzione

Si dovrà prevedere la riduzione della produzione di nuovi rifiuti in loco durante la costruzione. Richiedere che i fornitori principali collaborino alla minimizzazione del packaging o prevedano il ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi avrà il compito di coordinamento, se è una persona diversa dal Coordinatore di Riciclaggio.

Misure di recupero

Di seguito si illustrano quali misure per il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di costruzione e di demolizione saranno adottate e da chi. Di seguito una lista non esaustiva di queste misure:

- Ove è fattibile, deviare i materiali che possono essere recuperati dal conferimento in discarica, e stocarli in un luogo asciutto e pulito.
- Designare una zona ove collocare il cassone dei rifiuti per la raccolta differenziata con chiusura superiore (contenitori del materiale da riciclo). Sul cassone dovrà essere esposto il codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica il materiale contenuto. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica.
- In caso di siti di cantiere particolarmente contenuti si può optare per un turnover dei cassoni. Tale procedura va pianificata in base alle esigenze del cantiere specifico. Il coordinatore designato o un suo sottoposto, indicato in modo univoco nel piano, effettueranno ispezioni sistematiche (per lo meno una volta in settimana) per verificare l'ottemperanza al piano e il contenuto dei cassoni prima della loro rimozione. Realizzare ad ogni ispezione delle fotografie con data sovraimpressa per documentare le ispezioni stesse.
- Fare in modo che i rifiuti pericolosi, nel caso vi siano, seguano le procedure di smaltimento cogenti e siano gestiti da un trasportatore/destinatario autorizzato al recupero degli stessi.
- Fare in modo che i rifiuti al riciclaggio non siano contaminati da altri tipi di rifiuti.

Trasporto

Si fornisce una descrizione di come i rifiuti saranno trasportati e di quale sia la loro destinazione finale. Le aziende che si occupano del trasporto e gestione dei rifiuti dovranno essere qualificate e certificate iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.

Il trasportatore dovrà identificare centri di riciclaggio e recupero autorizzati, fornire su di essi documentazioni esaurienti per ottenerne l'approvazione, e assicurarsi che le quantità conferite siano effettivamente riciclate.

Il trasportatore dovrà avere la documentazione rilasciata da ciascun luogo di ricezione dei rifiuti che confermi che i rifiuti conferiti siano stati effettivamente recuperati o riciclati.

Documentazione

Definire la modalità di compilazione della documentazione e i documenti necessari (ad esempio bolle di accompagnamento, FIR Formulario di Identificazione dei Rifiuti, ricevute dei trasportatori, ricevute e/o fatture delle società di recupero e riciclaggio dei materiali, relazioni mensili degli impianti di riciclaggio, fatture, ecc.).

4.2.4 Misure di riduzione dei contaminanti

Di seguito si descrive come trattare e proteggere i materiali di scarto dalla contaminazione. Fornire adeguate best practices per la conservazione dei materiali destinati al riciclo e al riutilizzo che non contengano contaminanti e frazioni di rifiuto umido. Alcune di queste misure sono:

- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali per un potenziale riciclo, recupero, riutilizzo, e restituzione.
- Predisporre piccoli contenitori di smistamento scarrabili convenientemente situati in varie aree di lavoro, che devono essere ben segnalate. Tali contenitori devono essere mantenuti puliti per evitare la contaminazione.
- Fornire disposizioni in modo tale che i cassoni per il riciclaggio vengano etichettati. La segnaletica può mostrare un'immagine rappresentativa dei materiali da riciclare. In caso di cassoni per il riciclo di materiale misto, assicurarsi che non vi sia frazione di materiale umido all'interno.
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del sito.
- Designare un settore in cui i rifiuti pericolosi saranno separati, stoccati e smaltiti in conformità alla normativa vigente.

4.2.5 Misure di comunicazione e di educazione

Di seguito si vanno a fornire indicazioni riguardo la comunicazione periodica sulle pratiche di gestione dei rifiuti da costruzione durante tutto il processo di costruzione. Tali disposizioni devono includere:

- Realizzazione di un incontro a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto (appaltatore e subappaltatori) prima dell'inizio della costruzione. Al fine di dimostrare l'avvenuta formazione redigere un verbale che, come minimo, contenga un indice dei contenuti, il nome, il ruolo e la firma dei partecipanti. Lo scopo della riunione è quello di formare i partecipanti riguardo agli obiettivi del progetto, del presente piano e le esigenze dello stesso.
- Fare in modo che ad inizio di ogni riunione vengano condivisi i risultati fino a quel momento ottenuti. Tenere un corso di orientamento in cui il Coordinatore del Riciclaggio dia ad ogni appaltatore e subappaltatore una copia del Piano GRC, fornisca istruzioni sui sistemi di differenziazione appropriata e sulle procedure di gestione e illustri le aree di riciclaggio.
- Fornire un elenco di materiali accettabili per il riciclaggio o il riutilizzo ed affiggerlo in un luogo

visibile all'interno del cantiere.

Sarà indicata nel piano la procedura corretta per la formazione di ogni nuovo appaltatore e subappaltatore che entri in cantiere ad opera iniziata.

L'obiettivo della formazione è quello di coinvolgere tutti nel processo di recupero e riciclo, ed incoraggiare eventuali suggerimenti per ulteriori metodi di riciclaggio efficienti o l'indicazione di materiali aggiuntivi che possano essere riciclati.

4.2.6 Piano di monitoraggio

Il Piano GRC deve indicare i documenti che devono essere forniti da subappaltatori e appaltatori per verificarne la conformità.

Contatti

Fase I: DEMOLIZIONI

General Contractor

Nome ditta:

Indirizzo:

Cellulare:

Telefono:

Coordinatore di riciclaggio

Nome Cognome:

Nome ditta:

Cellulare:

Telefono:

Referente LEED

Nome Cognome:

Nome ditta:

Cellulare:

Telefono:

Trasportatore

Nome ditta:

Indirizzo:

Referente:

Cellulare:

Telefono:

Destinatario rifiuto riciclato

Nome ditta:

Indirizzo:

Referente:

Cellulare:

Telefono:

Discarica autorizzata

Nome ditta:

Indirizzo:

Referente:

Cellulare:

Telefono:

Tabella per la gestione dei rifiuti in cantiere

Materiale	Quantità	Metodo di smaltimento / Nome destinatario	Procedura di gestione / Codice CER
Terreno di scavo		Tenere separato per il riutilizzo e/o la vendita	Tenere separati in aree designate sul sito
Legno		Tenere separato perché venga riutilizzato	Tenere separati in aree designate in loco. Posizionare nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto (legno) ed un'immagine esplicativa

Compensato, OSB, pannelli di truciolare		Riutilizzo, discarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di discarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa
Legno verniciato e/o trattato		Riutilizzo, discarica	Parte di riutilizzo: Tenere separato nelle aree designate in loco. Parte di discarica: Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esemplificativa.
Calcestruzzo		Riciclare al: Centro riciclaggio "Calcestruzzi"	Tenere separato nelle aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa
Metalli		Riciclare al: Centro riciclaggio "Metalli"	Tenere separato in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Vernici ed isolanti		Riutilizzare o riciclare al Centro riciclaggio "Vernici ed isolanti"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa..
Pavimentazioni		Riutilizzo, discarica. Riciclare al: Centro riciclaggio "Pavimenti"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.

Tappeti e moquettes		Riutilizzare o riciclare al Centro riciclaggio "Tappeti & Moquettes"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Vetro		Riciclare al: Centro riciclaggio "Vetro"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Plastica		Riciclare al: Centro riciclaggio "Plastica"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Contenitori di bevande		Riciclare al: Centro riciclaggio "Contenitori bevande"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Cartone		Riciclare al: Centro riciclaggio "Carta & Cartone"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
Carta e carta di giornale		Riciclare al: Centro riciclaggio "Carta & Cartone"	Tenere separati in aree designate in loco. Mettere nel container riportante il codice CER di riferimento, il nome del contenuto ed un'immagine esplicativa.
TOTALE			

Liste di controllo per monitorare le misure di gestione dei rifiuti da costruzione

OPERAZIONI DI RICICLAGGIO

Misura***	Chi	Dove
Scegliere bidoni / cassoni		
Scegliere metodo di raccolta / codice CER		
Ordinare i bidoni – sovrintendere alla consegna		
Collocare bidoni/siti di raccolta per una maggiore comodità		
Smistare o trattare il legno		
Smistare o trattare il metallo		
Smistare o trattare il cartone		
Smistare o trattare il cartongesso		
Smistare____(materiale)		
Programmare la raccolta /scarico dei materiali		
Proteggere i materiali dalla contaminazione		
Documentare la raccolta /lo scarico dei materiali		

***A seconda dell'opzione di separazione scelta (in sito o fuorisito), queste misure possono essere di competenza del personale sul campo, del trasportatore, di un contraente del servizio completo di riciclaggio o dei subappaltatori.

PIANO DI COMUNICAZIONE - Fatta eccezione per gli elementi obbligatori (*), controllare altri articoli destinati ad essere utilizzati.

Misura	Chi	Dove	Completato
--------	-----	------	------------

Completare il piano di gestione dei rifiuti da cantiere*			
Tenere corsi di formazione/ incontri iniziali			
Aggiornamento dello stato di avanzamento negli incontri di cantiere settimanali*			
Incoraggiare che le consegne avvengano solo nel momento di utilizzo della merce (just in time)			
Affiggere segnaletica che indichi i materiali da riciclare			
Distribuire moduli per il personale di cantiere			
Affiggere una segnaletica riportante Obiettivi/Progressi			

PIANO DI INCENTIVAZIONE - Fatta eccezione per gli elementi obbligatori (*), controllare altri articoli destinati ad essere utilizzati.

Misura	Chi	Dove	Completato
Utilizzare accordi formali impegnando			
i subappaltatori nel programma			
Richiedere contenitori per riordinare i cestini			
Fornire adesivi, T-shirt, berretti			
Riconoscimento pubblico dei subappaltatori partecipanti			
Lettere di riconoscimento			
Cene e premi vacanze			

PIANO DI VALUTAZIONE - Fatta eccezione per gli elementi obbligatori (*), controllare altri articoli destinati ad essere utilizzati.

Misura	Chi	Dove	Completato
Compilare un breve formulario			
per il controllo dei rifiuti			
Eseguire un controllo completo dei rifiuti			
Eseguire una valutazione intermedia			
Eseguire mensilmente il monitoraggio dei costi e dei materiali*			
Eseguire la valutazione finale*			

[illegible]

4.3 PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

4.3.1 Premessa

Il presente documento tratta gli argomenti riguardanti l'impostazione del cantiere e le relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche:

- inquinamento acustico;
- emissioni in atmosfera;
- tutela delle risorse idriche e del suolo;
- terre e rocce da scavo;
- depositi e gestione dei materiali;
- rifiuti (con particolare riferimento alla rimozione di manufatti in amianto);
- utilizzo di sostanze e preparati pericolosi;
- ripristino dei luoghi.

Le indicazioni contenute all'interno del documento dovranno essere adottate dall'Impresa appaltatrice, al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi.

L'Impresa sarà tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività.

L'attività da eseguire, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare, rimane sottoposta a tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente nelle presenti LL.GG.

L'Impresa dovrà redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori.

Inoltre sarà vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.

L'Impresa dovrà attenersi alle indicazioni che seguono per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere.

4.3.2 Inquinamento acustico

È stato verificato il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ceneselli.

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di livelli modesti di rumore, e pertanto, dovranno essere organizzati i lavori in modo da utilizzare i macchinari rumorosi, all'interno delle fasce orarie consentite dal Comune.

In generale, riguardo alle modalità operative l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;

- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori.
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, minimizzando l'impiego della viabilità pubblica.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettino i limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere, l'Impresa dovrà tenere conto della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002 - Attuazione direttiva 2000/14/CE emissione acustica ambientale di macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto).

È facoltà del CSE richiedere eventuali integrazioni alla documentazione fornita dalle imprese esecutrici o verifiche fonometriche in sito al fine di verificare l'effettiva esposizione dei lavoratori.

4.3.3 Emissioni in atmosfera

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere, per ciò che concerne l'emissione di inquinanti (NO_x, CO, SO_x, C₆H₆, IPA, diossine e furani) e di polveri (PTS, PM₁₀ e PM_{2.5}).

Per le attività di trasporto dei materiali dovranno essere impiegati mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica (veicolo ecologico migliorato – EEV, come previsto dai CAM), privilegiando utilizzo di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;

4.3.4 Tutela risorse idriche e del suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere e a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con suolo, acque superficiali e profonde.

La fornitura dell'acqua del cantiere è a servizio dei lavoratori e delle macchine. Considerata la particolarità delle lavorazioni descritte (vedasi Progetto Esecutivo) che non richiedono ingente uso di acqua, l'approvvigionamento idrico avverrà mediante richiesta di allacciamento provvisorio alla rete comunale, per "uso cantiere". Il punto di allaccio alla fornitura pubblica dovrà essere dotato di sistema di intercettazione regolarmente attivo in caso di malfunzionamento o altro incidente e dovrà essere posizionato nel rispetto delle distanze minime di sicurezza verso la rete elettrica.

Trattamento delle acque di cantiere:

- acque di venuta: non previsti scavi che possano causare la penetrazione di acque di venuta a seguito della diffusione capillare della falda;

- acque meteoriche dilavanti e di lavaggio delle superfici: le acque meteoriche derivanti da precipitazioni atmosferiche non sono contaminate (AMDNC), in quanto non sono previste lavorazioni che rilascino sostanze contaminanti.

Normativa:

- art. 113 Codice dell'ambiente (D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152)
- art. 39 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONE VENETO - Norme Tecniche di Attuazione

4.3.5 Terre e rocce da scavo

Con il termine terre e rocce da scavo si fa riferimento al suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera.

I principali accorgimenti da adottare in tema di gestione delle terre e rocce da scavo sono:

- stoccare il terreno vegetale in cumuli di massimo due metri di altezza per conservarne le caratteristiche al fine di poterlo riutilizzare nelle opere di recupero dopo il ripristino delle aree;
- gestire i cumuli in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con copertura o inerbimento);
- effettuare il trasporto tramite mezzi coperti.

Normativa:

- Art. 185 c.1 lett. c) D. Lgs 152/2006: terre e rocce allo stato naturale riutilizzate nello stesso sito di produzione;
- DPR 120/17: terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi. Il riutilizzo in impianti industriali è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione sia orientato alla produzione di prodotti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce e ne comporti la sostanziale modifica chimico-fisica;
- D. Lgs 152/2006 parte IV: terre e rocce da scavo che, non rientrando in nessuna delle categorie di cui sopra devono essere smaltite come rifiuti.

La disciplina delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto contenuta nel DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo" detta tra l'altro le condizioni che devono essere rispettate affinché le terre e rocce da scavo possano essere qualificate come sottoprodotto. Tra le principali:

- che siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale e, allo stesso tempo;
- che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella Tab.1 All.5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con

riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1); possono invece contenere calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro - PVC, vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato;

- che non costituiscano fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, ad esempio in contesti idrogeologici particolari quali condizioni di falda affiorante, substrati rocciosi fessurati e inghiottitoi naturali.

Gli adempimenti necessari ai fini del riutilizzo variano a seconda della tipologia di cantiere:

- cantieri di piccole dimensioni (terre e rocce movimentate fino a 6000 m³): invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000);
- cantieri di grandi dimensioni (terre e rocce movimentate >6000 m³) non soggetti a VIA o AIA: invio dichiarazione sostitutiva (art. 47, DPR 445/2000) prevista dall'art. 21;
- cantieri di grandi dimensioni (>6000 m³) soggetti a VIA o AIA: redazione e invio del Piano di utilizzo- redatto in conformità a quanto indicato nell'allegato 5 del DPR che include anche la dichiarazione sostitutiva.

4.3.6 Deposito e gestione dei materiali

Per le nuove forniture e per i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta. Ciò contribuisce ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente. In particolare è opportuno:

- stoccare prodotti chimici (ad es. solventi per sgrassaggio elementi metallici, convertitore di ruggine, vernici) in condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito in aree all'aperto. È necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali
- separare nettamente i materiali e le strutture recuperate destinati al riutilizzo, dai rifiuti da allontanare.

L'area di stoccaggio del materiale, il ricovero dei mezzi ed il magazzino per le attrezzature saranno ubicati in un'area separata da quella operativa.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

Eventuali (NON SONO PREVISTE) sostanze pericolose condotte all'interno del cantiere devono essere sempre stoccate in contenitori sigillati (fusti, sacchi, ecc.), sui quali in maniera chiara ed inequivocabile ed in lingua italiana, deve essere indicato il nome della sostanza. Le aree di stoccaggio devono essere individuate in funzione delle esigenze del cantiere. In ogni caso non devono mai essere stoccate sostanze etichettate pericolose in quantità superiore alle necessità a breve termine. Il deposito deve

essere protetto dai raggi del sole e dalle intemperie, sufficientemente aerato e, se necessario, deve essere previsto un adeguato contenimento stagno al fine di evitare sversamenti accidentali.

Le sostanze “estremamente preoccupanti” (NON SONO PREVISTE) indicate all'interno dell'allegato XIV del Regolamento REACH (art. 57, regolamento CE 1907/2006 REACH) qualora dovessero essere impiegate in fase di cantiere, dovranno essere adeguatamente controllate ed eventualmente sostituite con idonee sostanze o tecnologie alternative, ove queste siano economicamente e tecnicamente valide.

Le sostanze “estremamente preoccupanti” (Substance of very high concern, SVHC) sono sostanze con le seguenti caratteristiche di pericolo (art. 57 del regolamento REACH):

- sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) di categoria 1A o 1B, ai sensi del Regolamento CLP;
- sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), secondo i criteri dell'allegato XIII del regolamento REACH;
- sostanze che perturbano il sistema endocrino e le sostanze con un livello di preoccupazione equivalente a quelle dei punti precedenti, identificate in base ad una valutazione caso per caso.

Il Regolamento REACH mira a garantire che i rischi derivanti dall'uso delle SVHC siano adeguatamente controllati e che le stesse siano progressivamente sostituite con alternative non pericolose.

Le sostanze riconosciute SVHC sono inserite nella lista delle sostanze candidate al processo di autorizzazione (Candidate List). Le SVHC possono essere, quindi, inserite nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (allegato XIV del REACH). Le sostanze in allegato XIV non possono essere immesse sul mercato né utilizzate dopo una certa data, a meno che non venga concessa l'autorizzazione per un uso specifico, e si dimostri che questo può avvenire in condizioni di sicurezza. Fra le sostanze incluse nell'allegato XIV ci sono otto classificate tossiche per la fertilità, due sostanze con proprietà cancerogene e PBT/vPvB e due interferenti endocrini.

Per le lavorazioni oggetto dell'appalto NON SONO PREVISTE “sostanze pericolose” né “sostanze estremamente preoccupanti”.

4.3.7 Rifiuti del cantiere

Sarà necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo. All'interno di dette aree, i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto, con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi

materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa, in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Al fine della corretta gestione dei rifiuti, le maestranze dell'Impresa e delle ditte che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione.

Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo al necessario aggiornamento.

4.3.8 Rimozione amianto

Non risulta presente amianto.

4.3.9 Sostanze pericolose

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo a cura dei referenti delle Imprese.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

- Solventi, sgrassanti
- Sostanze per pulizia di elementi metallici

Non è prevista la presenza in cantiere di agenti cancerogeni. Nel caso di eventuale, necessario utilizzo di sostanze cancerogene, le imprese esecutrici dovranno riportare nel proprio POS la valutazione dei rischi e le modalità di gestione.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le schede di sicurezza delle sostanze pericolose previste.

4.3.10 Rischio per esposizione ad agenti biologici

Si prevede che gli addetti ai lavori siano esposti agli agenti tipici dei cantieri stradali/pubblica illuminazione. Si richiede alle imprese di provvedere all'informazione delle maestranze sulle corrette modalità di prevenzione della contaminazione e sulle modalità di intervento in caso di eventuale infezione.

L'impresa esecutrice dovrà riportare nel proprio POS le misure di prevenzione ed i D.P.I. necessari per lo svolgimento in sicurezza degli interventi.

Il presente documento è stato redatto successivamente al manifestarsi dell'emergenza legata al Virus Sars-Cov2. Considerata la costante evoluzione normativa per il contrasto della diffusione del predetto virus, prima dell'inizio delle attività di cantiere il CSE dovrà provvedere all'aggiornamento del presente documento in riferimento alle normative in quel momento vigenti.

4.3.11 Ripristino delle aree utilizzate come cantiere

Il ripristino dovrà avvenire tramite:

- verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi;

- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore, allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- eventuale ripristino della vegetazione tipica del luogo.

Si provvederà quindi alla pulizia generale delle aree interne ed esterne interessate dai lavori e dei tratti stradali interessati; alla rimozione di eventuali depositi di materiale e a quanto altro necessario per ripristinare e recuperare le qualità ambientali precedenti all'impianto del cantiere.

Durante la dismissione del cantiere (rimozione delle attrezzature, degli apprestamenti, delle baracche di cantiere, delle recinzioni e della cartellonistica presenti su tutta l'area interessata ai lavori, compresa la manutenzione della viabilità esistente), ai fini del ripristino ambientale, dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di tali materiali dovrà avvenire secondo normativa; al proposito si ricorda l'importanza di perseguire, se possibile, la logica di massimizzarne il riutilizzo.

Per ulteriori specifiche riguardo alle attività in fase di cantiere, si rimanda alla lettura dell'elaborato "Piano di sicurezza e coordinamento" contenuto all'interno del Progetto Esecutivo.

4.4 RELAZIONE ACUSTICA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

4.4.1 Premessa

La presente relazione ha lo scopo di valutare in modo previsionale l'impatto acustico generato dal cantiere temporaneo mobile presso **"Via Roma, Via Falcone e Borsellino, Strada Provinciale – rotatoria"** nel territorio comunale di **Ceneselli**, dove verrà effettuato (in periodo diurno) l'intervento di efficientamento energetico (relamping) di alcuni impianti di illuminazione pubblica.

La valutazione previsionale è stata effettuata dal sottoscritto Ing. Massimo BORDIN tecnico competente in acustica iscritto al n° 599 Elenco Nazionale Enteca e al n° 41 dell'elenco regione Veneto dei tecnici competenti in acustica, allo scopo di valutare dal punto di vista acustico, l'impatto generato dalle sorgenti sonore (mezzi di lavoro) a servizio del cantiere temporaneo mobile, mediante la verifica dei valori limite di emissione e dei valori limite assoluti di immissione tipici dell'area oggetto di studio, nonché il rispetto del valore limite differenziale di immissione in prossimità di potenziali ricettori sensibili, alla luce della Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico e relativi decreti attuativi.

4.4.2 Riferimenti normativi

Nell'esecuzione delle misure e nella valutazione delle risultanze sperimentali si è fatto riferimento alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico delle aree abitative, con specifico riferimento a:

- D.P.C.M. 01 Marzo 1991 – "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 – "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 Marzo 1998 – "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 459 del 18 Novembre 1998 – "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26/10/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- Legge Regionale n. 21 del 10 Maggio 1999 – Regione Veneto – "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 142 del 30 Marzo 2004 – "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 26 Ottobre 1995";
- D. Lgs. n. 194 del 19 Agosto 2005 – "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale";
- D.D.G. ARPA Veneto n. 3/2008 – "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'Art. 8 della Legge N. 447 del 26 Ottobre 1995".

4.4.3 Descrizione dell'attività che verrà svolta presso il cantiere temporaneo mobile

Il Comune di Ceneselli incaricherà un'impresa per l'esecuzione dell'intervento di efficientamento energetico (relamping) di alcuni impianti di illuminazione pubblica presso **“Via Roma, Via Falcone e Borsellino, Strada Provinciale-Rotatoria”** I lavori da eseguire consistono in:

- smontaggio manuale delle vecchie lampade e montaggio manuale delle nuove lampade LED. Per l'attività di smontaggio/montaggio verrà impiegata una piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata (portata massima complessiva 35 q.li) per poter raggiungere i corpi illuminanti che si trovano in quota.

L'attività di cantiere verrà effettuata nei giorni feriali a partire dalle ore 8:00 fino alle ore 17:30.

4.4.4 Caratterizzazione delle sorgenti sonore

Le sorgenti sonore (attrezzature da lavoro) oggetto della valutazione previsionale di impatto acustico, che verranno impiegate nell'intervento di efficientamento energetico sono rappresentate da:

- N°1 Piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata (portata massima complessiva 35 q.li).

4.4.5 Caratterizzazione dei ricettori

Data la particolare complessità nel valutare l'impatto acustico prodotto dalla sorgente sonora del cantiere temporaneo mobile, presente durante l'intervento di sostituzione delle sorgenti luminose con nuove a tecnologia LED, si è provveduto al fine di semplificare il procedimento di valutazione, senza per altro tralasciare la validità dei risultati, ad identificare il ricettore sensibile più vicino all'area in cui viene prodotto il livello di rumorosità maggiore (area su cui insiste l'attrezzatura di lavoro) ne:

- l'unità residenziale che si trova in prossimità dell'area in cui è presente il cantiere temporaneo mobile, appartenente ad una zona acustica di **Classe II – “Aree prevalentemente residenziali”**, con valori limite di immissione di **55,0 dB(A)** in periodo diurno; distanza **7,0 m** dal **ciglio stradale**.

4.4.6 Limiti acustici di riferimento

Dalla Zonizzazione Acustica del Territorio del Comune di **Ceneselli**, risulta che l'area interessata dal cantiere temporaneo mobile interessa varie classi acustiche.

Ai soli fini cautelativi è stata presa in considerazione la **classe acustica II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**, quale classe più restrittiva presente.

Per la suddetta classe di destinazione d'uso del territorio, i valori limite assoluti di immissione espressi come livello di pressione sonora continua equivalente ponderato “A” (L_{Aeq}), sono i seguenti:

- **Periodo diurno (ore 06.00 - 22.00): $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$**
- **Periodo notturno (ore 22.00 - 06.00): $L_{Aeq} = 45 \text{ dB(A)}$**

Considerato che le aree in cui verranno svolte le attività di efficientamento energetico, e annesse attività di

cantiere mobile, comprendono classi acustiche con destinazioni e livelli di immissione ed emissione differenti, la verifica è stata effettuata prendendo come riferimento i valori limite previsti dalla zonizzazione acustica del territorio comunale per la Classe II – “Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale”, in quanto classe acustica con i limiti più bassi.

4.4.7 Calcolo previsionale dei livelli di pressione sonora post-operam

L’impatto generato dall’attività di smontaggio/montaggio delle lampade con l’ausilio della piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata è stato valutato considerando in via esclusivamente cautelativa il funzionamento continuo dell’attrezzatura di lavoro.

Si è provveduto inoltre a verificare il rispetto del livello differenziale di rumore a finestre aperte e a finestre chiuse, all’interno dell’abitazione del ricettore sensibile (appartenente alla Classe II – “Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale”).

4.4.7.1 Dati di progetto

- livello di potenza sonora della piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata, pari a $LWA = 88,0$ dB(A);
- livello di pressione sonora in periodo diurno (allo stato ante-operam) considerato in via esclusivamente cautelativa pari a 52,0 dB(A), cioè 3,0 dB più basso del valore limite previsto per la Classe II.

4.4.7.2 Ipotesi di calcolo

Verifica del rispetto del valore limite di immissione in periodo diurno, in prossimità del ricettore sensibile. La sorgente sonora viene considerata di tipo sferico, in grado di generare delle onde sferiche per le quali è previsto un decadimento pari a 6,0 dB al raddoppio della distanza.

Livello di potenza sonora emesso dalla sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata)	88,0	dB(A)
Distanza tra la sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata) e la facciata dell’abitazione del ricettore sensibile	8,0	m
Direttività (D) della sorgente sonora (considerato 1/2 sfera)	3,0	dB
Livello di pressione sonora ad 1,0 m dalla facciata dell’abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo della sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata)	61,9	dB(A)

Livello di pressione sonora dovuto al contributo energetico della sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata) ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile	61,9	dB(A)
Livello di rumore residuo L_R ipotizzato ad 1,0 m dalla facciata del ricettore sensibile (con la sorgente sonora inattive)	52,0	dB(A)
Livello di rumore ambientale L_A previsionale ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile RS1, dato dal contributo energetico della sorgente sonora al quale è stato aggiunto il livello di rumore residuo ipotizzato	61,3	dB(A)
Valore limite di immissione in periodo diurno, espresso in dB(A)	55,0	
Livello di pressione sonora previsionale < Valore limite di immissione	61,3 > 55,0	
ESITO DELLA VERIFICA	NEGATIVO	

Verifica del rispetto del valore limite di emissione in periodo diurno, in prossimità del ricettore sensibile. La sorgente sonora viene considerata di tipo sferico, in grado di generare delle onde sferiche per le quali è previsto un decadimento pari a 6,0 dB al raddoppio della distanza.

Livello di potenza sonora emesso dalla sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata)	88,0	dB(A)
Distanza tra la sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata) e la facciata dell'abitazione del ricettore sensibile	8,0	m
Direttività (D) della sorgente sonora (considerato 1/2 sfera)	3,0	dB
Livello di pressione sonora ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo della sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata)	61,5	dB(A)
Livello di pressione sonora dovuto al contributo energetico della sorgente sonora (piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata) ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile	61,5	dB(A)
Valore limite di emissione in periodo diurno, espresso in dB(A)	50,0	
Livello di pressione sonora previsionale < Valore limite di emissione	61,5 > 50,0	
ESITO DELLA VERIFICA	NEGATIVO	

Verifica del rispetto del livello differenziale di rumore in periodo diurno presso il ricettore sensibile a finestre aperte

La sorgente sonora viene considerata di tipo sferico, in grado di generare delle onde sferiche per le quali è previsto un decadimento pari a 6,0 dB al raddoppio della distanza.

Livello di rumore ambientale L_A previsionale ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile, dato dal contributo energetico della sorgente sonora al quale è stato aggiunto il livello di rumore residuo ipotizzato	64,0	dB(A)
Isolamento di una facciata con una finestra aperta: $R' = 8,743 + (0,0178 \times V) - (2,049 \times H) - (1,751 \times W)$ $R' =$ Isolamento di una facciata con una finestra aperta; V = Volume della stanza (considerato una stanza avente le seguenti dimensioni: larghezza 3,0 m – profondità 4,0 m – altezza 2,7 m); H = altezza della finestra (considerato un'altezza di 1,4 m); W = larghezza della finestra (considerato una larghezza di 1,4 m).	4,0	dB
Livello di rumore ambientale L_A all'interno di una stanza dell'abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo del rumore ambientale al quale è stata dedotta l'attenuazione acustica parziale della facciata (facciata con finestre aperte) – RUMORE AMBIENTALE–	58,0	dB(A)
Livello di rumore residuo L_R ipotizzato ad 1,0 m dalla facciata del ricettore sensibile (con la sorgente sonora inattiva)	51,0	dB(A)
Isolamento di una facciata con una finestra aperta: $R' = 8,743 + (0,0178 \times V) - (2,049 \times H) - (1,751 \times W)$ $R' =$ Isolamento di una facciata con una finestra aperta; V = Volume della stanza (considerato una stanza avente le seguenti dimensioni: larghezza 3,0 m – profondità 4,0 m – altezza 2,7 m); H = altezza della finestra (considerato un'altezza di 1,4 m); W = larghezza della finestra (considerato una larghezza di 1,4 m).	4,0	dB
Livello di rumore residuo L_R all'interno di una stanza dell'abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo del rumore residuo al quale è stata dedotta l'attenuazione acustica parziale della facciata (facciata con finestre aperte) – RUMORE RESIDUO–	43,0	dB(A)
Livello differenziale di rumore in periodo diurno, espresso in dB	5,0	
Livello differenziale calcolato < Livello differenziale di rumore	11,3 > 5,0	
ESITO DELLA VERIFICA	NEGATIVO	

Verifica del rispetto del livello differenziale di rumore in periodo diurno presso il ricettore sensibile a finestre chiuse

La sorgente sonora viene considerata di tipo sferico, in grado di generare delle onde sferiche per le quali è previsto un decadimento pari a 6,0 dB al raddoppio della distanza.

Livello di rumore ambientale L_A previsionale ad 1,0 m dalla facciata dell'abitazione del ricettore sensibile, dato dal contributo energetico della sorgente sonora al quale è stato aggiunto il livello di rumore residuo ipotizzato	63,3	dB(A)
Isolamento acustico di facciata come previsto dal D.P.C.M. 05/12/1997	40,0	dB
Livello di rumore ambientale L_A all'interno di un ambiente dell'abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo del rumore ambientale al quale è stata dedotta l'attenuazione acustica della facciata (facciata con finestre chiuse) – RUMORE AMBIENTALE –	23,0	dB(A)
Livello di rumore residuo ipotizzato ad 1,0 m dalla facciata del ricettore sensibile (con la sorgente sonora inattiva)	51,0	dB(A)
Isolamento acustico di facciata come previsto dal D.P.C.M. 05/12/1997	40,0	dB
Livello di rumore residuo all'interno di un ambiente dell'abitazione del ricettore sensibile, dovuto al solo contributo del rumore residuo al quale è stata dedotta l'attenuazione acustica parziale della facciata (facciata con finestre chiuse) – RUMORE RESIDUO –	11,0	dB(A)
Livello differenziale di rumore in periodo diurno, espresso in dB	5,0	
Livello differenziale calcolato < Livello differenziale di rumore	(1)	
ESITO DELLA VERIFICA	POSITIVO	

(1) Il criterio differenziale non si applica se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (Art. 4 comma 4 del D.P.C.M. 14/11/1997).

4.4.8 Elenco degli accorgimenti tecnici e procedurali per la limitazione del disturbo acustico

Gli accorgimenti che saranno adottati per limitare il disturbo acustico saranno:

- intervento effettuato in periodo diurno nei giorni feriali, con orario dalle 8:00 alle 17:30;
- interruzione dell'intervento nella fascia oraria dalle 12:30 alle 13:30;
- utilizzo di macchinari ed attrezzature in buone condizioni e sottoposti a regolare manutenzione in modo da essere efficienti e ridurre le emissioni rumorose.

4.4.9 Attestazione della conformità dei macchinari utilizzati ai limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio

L'impresa appaltante dovrà fornire alla committenza, copia del certificato di conformità della piattaforma di lavoro mobile elevabile autocarrata (portata massima complessiva 35 q.li).

4.4.10 Conclusioni

Applicando il modello di calcolo per la previsione dell'impatto acustico dovuto al cantiere temporaneo mobile per l'intervento di efficientamento energetico di alcuni impianti di illuminazione pubblica e confrontando i livelli di pressione sonora calcolati con i valori limite di emissione ed i valori limite assoluti di immissione previsti dalla Zonizzazione Acustica del Territorio del Comune di Ceneselli, risulta quanto segue:

- I valori limite assoluti di immissione in periodo diurno desunti dal calcolo previsionale in prossimità del ricettore sensibile non vengono rispettati;
- I valori limite di emissione in periodo diurno, desunti dal calcolo previsionale in prossimità del ricettore sensibile non vengono rispettati.

Si è provveduto a verificare il livello di differenza di rumore a finestre aperte e a finestre chiuse in periodo diurno e notturno in prossimità del ricettore sensibile più vicino all'area del cantiere temporaneo, come espressamente previsto dal D.P.C.M. 16/03/1998.

Dalla verifica del livello differenziale di rumore è emerso quanto segue:

- il livello differenziale di rumore previsionale, in periodo diurno all'interno di una stanza dell'abitazione del ricettore sensibile a finestre aperte, non viene rispettato;
- il livello differenziale di rumore previsionale, in periodo diurno all'interno di una stanza dell'abitazione del ricettore sensibile a finestre chiuse, viene rispettato.

*Alla luce di quanto su esposto, si richiede al Sindaco del Comune di Ceneselli di **autorizzare l'intervento di efficientamento energetico e ammodernamento degli impianti di illuminazione pubblica esistente presso Via Roma, Via Falcone e Borsellino, Strada Provinciale-Rotatoria**, che verrà effettuato nei soli giorni feriali con orario dalle ore 8:00 fino alle ore 17:30, mediante la deroga ai valori limite di cui all'art. 2 comma 3 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"), come previsto all'art. 6 comma 1 lettera h) della Legge n. 447 del 26/10/1995, **in quanto non è possibile eliminare e ridurre le emissioni acustiche prodotte dalla sorgente sonora del cantiere temporaneo mobile.***

Allegati:

- 1. ATTESTAZIONE NAZIONALE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA**
- 2. ATTESTAZIONE REGIONALE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA.**

ALLEGATO 1


Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	599
Regione	Veneto
Numero Iscrizione Elenco Regionale	41
Cognome	Bordin
Nome	Massimo
Titolo studio	Laurea in ingegneria civile edile
Luogo nascita	San Bellino
Data nascita	09/05/1959
Codice fiscale	BRDMSM59E09H768F
Regione	Veneto
Provincia	RO
Comune	Villanova del Ghebbo
Via	Via Pozzetto
Cap	45020
Civico	15
Nazionalità	IT
Email	info@studioingbordin.net
Pec	pec@pec.studioingbordin.net
Telefono	0425-703390
Cellulare	348-2717180
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici powered by Area Agenti Fisici ISPRA

ALLEGATO 2



REGIONE DEL VENETO

A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Massimo Bordin, nato/a a San Bellino (RO) il 09/05/59 è stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della Legge 447/95 con il numero 41.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Thio Trolh

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966