



REGIONE DEL VENETO
COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO
PROVINCIA DI VICENZA



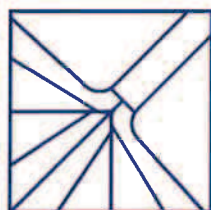
LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, EFFICIENTAMENTO
E RISPARMIO ENERGETICO RETI DI ILLUMINAZIONE
PUBBLICA E SEMAFORICI
DEL COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO - VICENZA

LIVELLO PROGETTAZIONE

P.I.C.I.L.

TITOLO

RELAZIONE GENERALE



**RIZZATO
IMPIANTI S.r.l.**

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI CIVILI E STRADALI

Rizzato Impianti S.r.l.
Strada Molini, 98 - 36100 Vicenza
tel. 0444/300408 - fax 0444/301190
Cod.Fisc. e Part. IVA 00931710248
e-mail : info@rizzatoimpianti.it

Codice Progetto	Scala	Data	Codice Elaborato
ILL 01 016	1 : 2000	29/09/2016	IE01-A

Revisione	Descrizione			DATA
00	Prima Emissione	ELABORAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016
		VALIDAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016
		APPROVAZIONE	Per. Ind. Andrea Rizzato	29/09/2016

A termine di legge e' vietato riprodurre o comunicare a terzi il contenuto del presente disegno senza la nostra espressa autorizzazione

INDICE

1.	IL PIANO PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Finalità del PICIL	4
1.3	Benefici ambientali ed economici	5
1.4	Normativa di riferimento	6
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE COMUNALE	8
2.1	Inquadramento territoriale.....	8
2.2	La storia dell'illuminazione	13
2.3	Integrazione con altri piani territoriali	14
2.4	Aree con sviluppo omogeneo.....	19
3.	CLASSIFICAZIONE ILLUMNOTECNICA EL TERRITORIO (STRADE E ALTRI AMBITI PARTICOLARI).....	20
3.1	Metodologia, Analisi della viabilità.....	21
3.2	Classificazione delle strade	21
3.3	Classificazione degli ambiti particolari.....	24
4.	STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE DEL TERRITORIO.....	25
4.1	Stato di fatto dell'illuminazione esistente	25
4.2	La situazione della illuminazione privata	32
4.3	Conformità legislativa generale	33
4.4	Sistema Informativo Territoriale dell' illuminazione pubblica	42
5.	LA PIANIFICAZIONE DEGLI ADEGUAMENTI.....	43
5.1	Le priorità di intervento	43
5.2	Impianti pubblici.....	43
5.3	Gli impianti privati.....	44
5.4	Monumenti e ambiti storico-paesaggistici	45
6.	LA PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMAOPINTI DI ILLUMINAZIONE	46
6.1	La progettazione.....	48
6.2	Installazione	54
6.3	Gestione	55
6.4	Strumenti di supporto al comune: Regolamento edilizio Comunale ed altro.....	56
7.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI	57
7.1	Oggetto e scopo	57
7.2	Definizioni	57
7.2.1	<u>Manutenzione Ordinaria</u>	57
7.2.2	<u>Manutenzione Straordinaria</u>	58
7.3	INFORMAZIONI DI BASE	59
7.3.1	<u>Ubicazione</u>	59
7.3.2	<u>Documentazione tecnica</u>	59
7.3.3	<u>Risorse necessarie</u>	59
7.3.4	<u>Prestazione degli impianti</u>	60
7.3.5	<u>Anomalie riscontrabili</u>	60
7.3.6	<u>Operazioni di manutenzione a cura del personale specializzato</u>	61
7.4	DESCRIZIONE INTERVENTI.....	62
7.4.1	<u>Generalità</u>	62
7.4.2	<u>Descrizione</u>	62
7.5	CRONOPROGRAMMA	64
7.6	SCHEDE DI MANUTENZIONE	65
8.	ANALISI ECONOMICA E RISPARMIO ENERGETICO	71

1. IL PIANO PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)

1.1 Introduzione

Con l'approvazione della Legge della Regione Veneto n. 17 del 7 agosto 2009 n. 17 “ Nuove norme per il contenimento dell' inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell' illuminazione di esterni e per la tutela dell' ambiente e delle attività svolta dagli osservatori astronomici” si prevede che i comuni, come specificato all'art. 5 comma 1 punto a) “entro tre anni dalla data di entrata in vigore della presente legge si dotano del Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL) che è l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale alla data di entrata in vigore della legge. Il PICIL risponde al fine del contenimento dell'inquinamento luminoso, per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone, il risparmio energetico ed individua i finanziamenti disposti per gli interventi programmati e le relative previsioni di spesa.”

Il PICIL risulta pertanto essere un importante strumento con il quale i comuni possono analizzare e pianificare una serie di interventi al fine di adempiere ad una serie di prescrizioni imposte dalla Legge, sensibilizzare la pubblica Amministrazione, i cittadini le imprese, sulle corrette modalità di progettazione ed installazione degli apparecchi luminosi, nella consapevolezza che un utilizzo razionale e diversificato dell' energia, anche attraverso la promozione di fonti rinnovabili, non può che portare ad una riduzione dei consumi energetici e degli investimenti economici di lungo - medio periodo.

Oltre ad una serie di prescrizioni di carattere amministrativo quali adeguamento di regolamenti edilizi, controlli periodici sugli impianti etc... i comuni, in armonia con i principi del Protocollo di Kyoto, devono assumere le iniziative necessarie a contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica per illuminazione esterna notturna pubblica nel territorio di propria competenza entro l'uno per cento del consumo effettivo registrato alla data di entrata in vigore della Legge della Regione Veneto n. 17 del 7 agosto 2009 n. 17.

Inoltre tra le iniziative previste i comuni:

- a) provvedono alla sostituzione dei vecchi impianti con nuovi impianti a più elevata efficienza e minore potenza installata e, quando possibile, realizzano nuovi impianti con sorgenti luminose di potenze inferiori a 75W a parità di punti luce;
- b) adottano dispositivi che riducono il flusso luminoso installato.

1.2 Finalità del PICIL

Con riferimento all' articolo 1 della L. R. 7 agosto 2009, n. 17 le finalità del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell' Inquinamento Luminoso possono essere così riassunte:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti
- l' uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale
- la protezione dall' inquinamento luminoso dell' attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici
- La protezione dall' inquinamento luminoso dell' ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all' interno che all' esterno delle aree naturali protette
- la protezione dall' inquinamento luminoso dei beni paesaggistici, così come definiti dall' articolo 134 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 " Codici dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell' articolo 10 della legge 6 luglio 2002 n.137 " e successive modificazioni
- la salvaguardia del cielo stellato nell' interesse della popolazione regionale
- la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all' inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell' ambito dell' illuminazione

1.3 Benefici ambientali ed economici

La nuova normativa prevede interventi che si protraggono nel tempo e modificano la tipologia delle nuove installazioni e degli impianti di illuminazione. I vantaggi economici che derivano sono notevoli in quanto frutto della combinazione di alcuni fattori determinanti quali:

- riduzione della dispersione del flusso luminoso intrusivo
- controllo dell'illuminazione pubblica e privata evitando inutili sprechi
- ottimizzazione degli impianti
- riduzione dei flussi luminosi su strade negli orari notturni
- utilizzo di impianti equipaggiati di lampade con la più alta efficienza

Per accrescere i vantaggi economici, oltre a un'azione condotta sulle apparecchiature per l'illuminazione è necessario prevedere una razionalizzazione e standardizzazione degli impianti con l'obiettivo di raggiungere bassi costi di gestione e manutenzione.

Beneficiari dei piani di illuminazione risultano essere:

- i cittadini
- le attività ricreative e commerciali
- i Comuni, gestori di impianti di illuminazione propria
- gli enti gestori di impianti di illuminazione pubblica e privata
- i progettisti illuminotecnici
- i produttori di apparecchiature per l'illuminazione e gli impianti
- gli organi che controllano la sicurezza degli impianti elettrici e di illuminazione
- il Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale
- le compagnie di assicurazione grazie alla riduzione del numero di infortuni
- le forze dell'ordine, per la riduzione della microcriminalità e degli atti di vandalismo
- l'ambiente con la salvaguardia della flora e della fauna
- la ricerca e la divulgazione della cultura scientifica, per la riduzione dell'inquinamento luminoso

1.4 Normativa di riferimento

- Legge Regionale del Veneto 07/08/2009, n.17 “Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici”
- Deliberazione di Giunta Regionale del Veneto 8 novembre 2001, n 1820 “ Elenco delle associazioni a carattere almeno regionali aventi a scopo statutario lo studio ed il contenimento del fenomeno dell’ inquinamento luminoso”
- Deliberazione di Giunta Regionale del Veneto 29 dicembre 2001, n. 2410 “ primi indirizzi per la predisposizione del PICIL”
- Direttiva europea 2005/32/CE del 6 luglio 2005 “relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia e recante modifica della direttiva 92/42/CEE del Consiglio e delle direttive 96/57/CE e 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio”
- Direttiva europea 2006/32/CE del 5 aprile 2006 “concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici”
- Risoluzione approvata all’Assemblea Generale dell’Unione Astronomica Internazionale, e richiamata nel Protocollo di Kyoto, sul mantenimento e la salvaguardia dell’oscurità del cielo notturno, anche ai fini della riduzione dei relativi consumi energetici
- DLgs. n. 285 del 30/04/1992 Nuovo codice della Strada e ss.mm.ii;
- D.P.R. 495/92 Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992;
- L. 186/1968 Regola dell’arte
- Regolamento di Contabilità, Regolamento dei Contratti e Statuto dell'Ente.
- D.lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture e ss.mm.ii
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e ss.mm.ii;
- Le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell’esecuzione dei lavori.
- LR. 7 novembre 2003, n.27 per quanto ancora in vigore “Disposizioni generali in materia di alcuni lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche e ss.mm.ii
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»

- DLgs 9 aprile 08 n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- UNI 10819:1999 Requisiti per la limitazione dell'inquinamento luminoso – classificazione zone protette – classificazione impianti di illuminazione;
- UNI 11248 - 2016 Illuminazione stradale – selezione delle categorie illuminotecniche
- UNI 10349 “ Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”
- UNI EN 13201 – 2 2016 Illuminazione stradale – requisiti prestazionali
- UNI EN 13201 – 3 2016 Illuminazione stradale – calcolo delle prestazioni
- Norma CEI 64 – 8 impianti elettrici a tensione nominale non superiore ai 1000 volt in c.a. e a 1500 volt in c.c.
- Norma CEI 11 – 27 lavori su impianti elettrici
- Norma CEI 11 - 48 Esercizio degli impianti elettrici
- Norma CEI 23 - 46 Sistemi di canalizzazione per cavi
- Norma CEI 34 - 33 Apparecchi di illuminazione stradale;
- Norma CEI 34 - 63 Ausiliari per lampade
- Norma CEI UNI EN 40 – 2 – 5 – 6 Pali per illuminazione pubblica

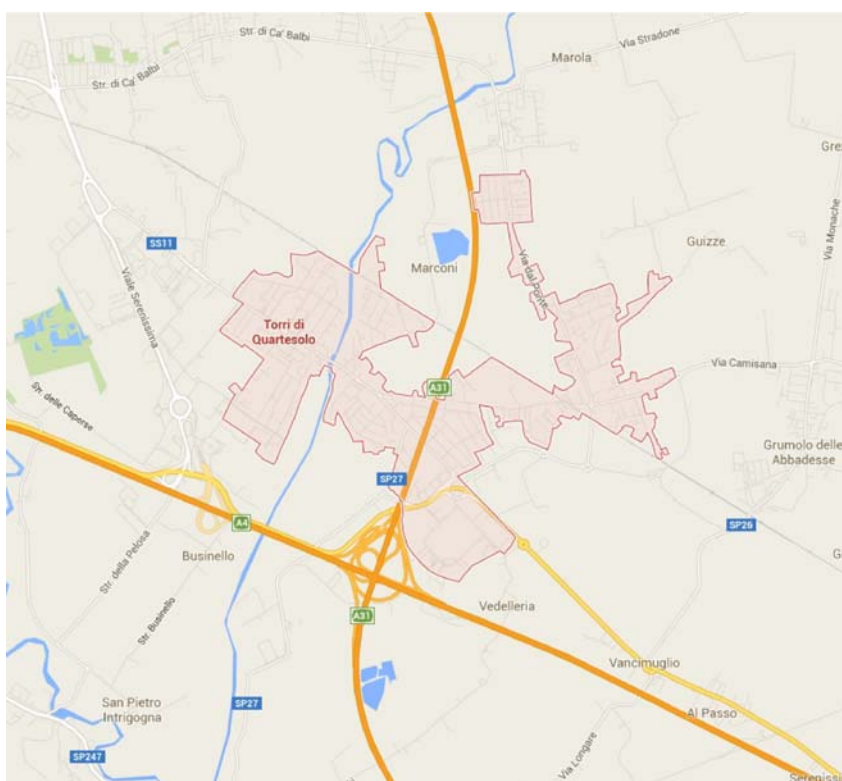
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE COMUNALE

2.1 Inquadramento territoriale

2.1.1 La posizione geografica

Torri di Quartesolo e il suo territorio possono essere diversamente interpretati: parte della periferia di Vicenza, parte della più vasta città diffusa veneta, parte della campagna di pianura.

Entro ognuna di queste interpretazioni i caratteri del territorio di Torre possono essere esaminati in riferimento a un territorio più vasto e confrontati con altri comuni vicini con i quali lo accomunano.



2.1.2 I confini ed i centri abitati

2.1.3 Le principali caratteristiche morfologiche ambientali e climatiche.

Per secoli l'ambiente rurale del Comune di Torri di Quartesolo è rimasto pressoché stabile nei suoi connotati tradizionali: poche contrade rurali e casolari sparsi, disseminavano i coltivi per lo più mantenuti a foraggio; i campi talora delimitati da fossati e canali, erano contornati da siepi d'acqua e piantate ormai pressoché scomparse.

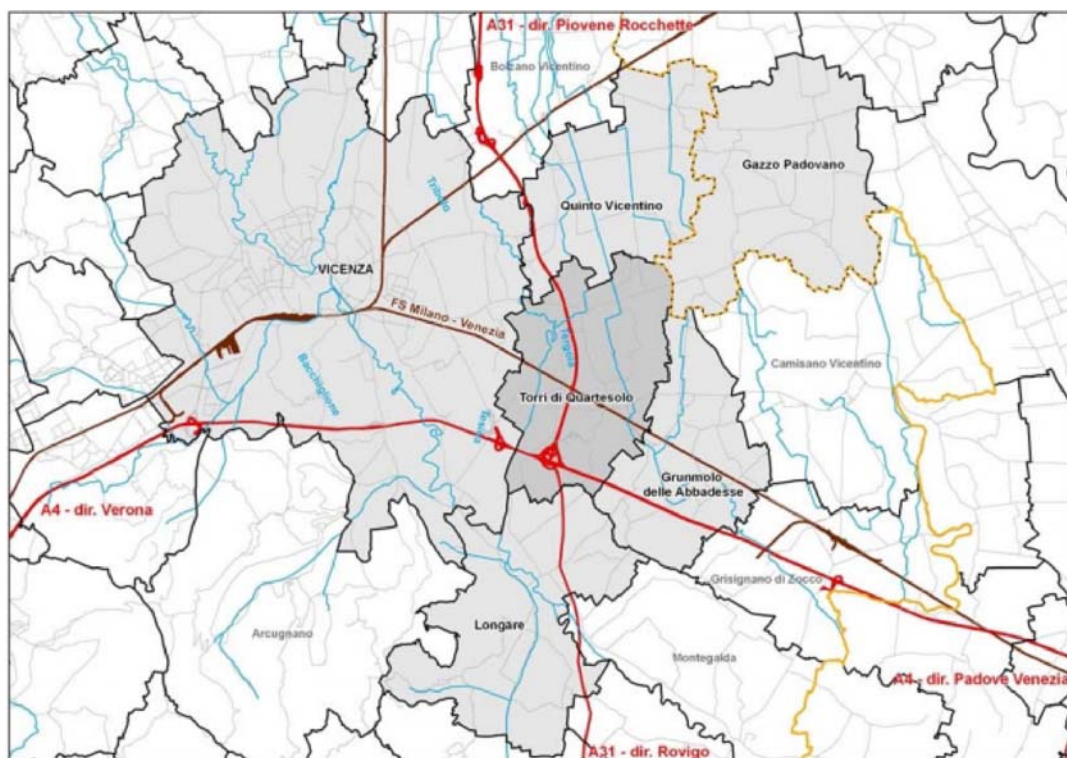
Gli abitanti e gli agricoltori interagivano sull'ambiente ai fini di migliorarne la produttività; grandi lavori di bonifica e di regimentazione delle acque hanno modellato il territorio quando la superficialità della falda freatica interferiva sulle colture. Altrove quando l'obiettivo erano colture acquatiche (risaia) le sistemazioni perseguivano obiettivi di regolarità degli appezzamenti e perfetto livellamento del piano di campagna.

Il paesaggio rurale divenne un paesaggio "umano" nel quale le fattorie e la natura, che costituiva la base economica degli insediamenti, erano in spontanea forma di equilibrio. Nei decenni più recenti il progresso tecnologico generale e la conseguente economia globale di mercato hanno introdotto un'irreversibile trasformazione delle tecniche agronomiche e zootecniche su binari intensivi, l'introduzione di una meccanizzazione spesso sofisticata ed ingombrante cui sono stati sacrificati fossati di sgrondo, siepi perimetrali e piante.

Anche a Torri di Quartesolo, il nuovo assetto economico e sociale ha acceso fenomeni di abbandono dell'attività agricola, prontamente sostituita da nuove forme di conduzione riferibili al contoterzismo ed al part-time, non sempre attente alla cura ed al mantenimento della "qualità ambientale" dei coltivi.

Tuttavia, le modificazioni più significative intervenute sul paesaggio agrario in questi ultimi anni, sono state determinate soprattutto dall'edificazione residenziale sparsa e dallo sviluppo del tessuto urbano nelle sue forme abitative, commerciali e produttive, in particolar modo lungo le strade di principale collegamento.

Gli interventi viabilistici più recenti e la ferrovia, contraddicendo l'originaria geometria ed attraversando ortogonalmente e diagonalmente il territorio, hanno spesso dato luogo a situazioni conflittuali e reso meno evidenti le continuità di tracciato originarie.



Torri di Quartesolo rappresenta oggi uno snodo verso poli molto importanti. È attraversata da 2 autostrade: la A4, che garantisce il collegamento con alcuni grandi centri del Veneto (Padova, Verona, Venezia) e con il resto del nord Italia; la A31, che permette di raggiungere velocemente l'alto vicentino.

All'interno del territorio comunale si trova il raccordo tra le due autostrade. La tangenziale sud poi, di recente realizzazione, collega direttamente Torri di Quartesolo con la zona Ovest della città di Vicenza.

Più della metà del territorio di Torri è destinato all'agricoltura, ma, come detto, l'agricoltura non ha una grande rilevanza per l'economia, mentre è importante da un punto di vista ecologico e di costruzione del paesaggio.

I terreni oggi destinati all'agricoltura sono di diversa natura e ampiezza. Le zone agricole integre, presenti nelle zone a nord-est del territorio, sono caratterizzate da falda freatica superficiale favorevole alla praticoltura permanente che, infatti, è praticata in grandi appezzamenti, spesso privi di una forma regolare, delimitati da siepi di vegetazione arbustiva ed arborea di medio e alto fusto, poste lungo i principali canali di scolo. In tale paesaggio maggiormente sopravvivono gli elementi di naturalità che caratterizzavano la campagna tradizionale.

Gli ambiti agricoli intermedi, si differenziano dal paesaggio precedente soprattutto per le colture praticate, non più a prevalente foraggicoltura ma a seminativo (mais, soia). In questa zona territoriale il paesaggio assume quindi una elevata variabilità stagionale in relazione al ciclo colturale in atto; nel periodo invernale risaltano i grandi appezzamenti arati mentre nelle fasi di maturazione delle colture gli spazi panoramici si riducono drasticamente (con il mais) e i colori volgono al marrone del fogliame quiescente e spento. Tali ambiti si riscontrano soprattutto nella fascia centrale del comune a ridosso dei

quartieri urbani ove maggiore è stato l'abbandono dell'imprenditoria agricola e dove sono maggiori i connotati di periferia urbana (edificazione sparsa, orizzonti edificati, manufatti civili, ecc.).

Le aree verdi intercluse sono presenti nelle zone a nord ovest del territorio a ridosso del fiume Tesina, nei pressi delle principali infrastrutture e tra l'edificato. Prevale una maglia ponderale molto estesa e regolare ormai priva di alberature e siepi sacrificate alla meccanizzazione. L'orizzonte visivo è spesso delimitato da rilievi artificiali quali argini del Tesina e scarpate autostradali che isolano ambiti di quiete e di integrità rurale. Il parco del Tesina, uno spazio naturale omogeneo e continuo che attraversa l'intero territorio comunale da nord a sud, costituisce (come indicato anche da PTCP) un corridoio naturale di grande potenzialità.

I segni di elevato interesse storico artistico o di elevato valore architettonico sono nel territorio di Torri di Quartesolo legati prevalentemente alla presenza delle ville di campagna, oggi in gran parte assorbite nel tessuto edificato e nei complessi rurali ancora evidenti nella zona agricola.

Ancora oggi le permanenze storiche (come villa Porto, Velo Clementi, Slaviero, indicata dal PTCP come villa veneta di particolare interesse provinciale e villa Porto, Carampin, Ruffo, Rigon a Torri di Quartesolo, Villa Traverso a Marola o la Filanda di Lerino, testimonianza di archeologia industriale) costituiscono elementi identitari e riconoscibili e consentono di orientarsi entro l'odierna dispersione del territorio trasformandone lo spazio uniforme in uno spazio topologico dotato di significati differenti per i diversi gruppi sociali. I toponimi sono un indice, ma ancor più chiaramente questo carattere del territorio emerge nell'ascolto dei suoi abitanti. Alla maglia del tessuto storico e delle sue modificazioni si sovrappone un'altra mappa fatta di luoghi specifici, in qualche caso connotati da una particolare funzione: la scuola, l'asilo, il mercato; in altri da caratteri particolari: la roggia; in altri ancora dalla memoria di famiglie o specifici abitanti.

2.1.4 La popolazione e le statistiche di crescita/decremento

2.1.5 Le infrastrutture ed il sistema viario

Torri di Quartesolo rappresenta per la sua posizione geografica il crocevia di un sistema stradale, autostradale e ferroviario consistente. Queste infrastrutture se da un lato hanno rappresentato la condizione portante per lo sviluppo produttivo ed economico del paese (conseguenza anche della vicinanza con Vicenza), di fatto hanno sacrificato l'unità del territorio, già fortemente segnato dai corsi d'acqua, nonché la qualità urbana e l'integrità dell'ambiente.

A livello urbanistico, questi assi viari, sovrapponendosi ai segni e ai tracciati preesistenti, hanno assunto un ruolo morfologico negativo per la conformazione della città, frammentandola e isolandone le parti, sia edificate sia agricole. Circuiti viari alternativi, come la tangenziale di collegamento tra la statale n.11 e il casello di Vicenza ovest, consentono oggi un miglior utilizzo delle strade esistenti e definiscono una gerarchia della rete viaria finalizzata ad un uso separato delle strade per il traffico interno, da quelle urbane di attraversamento. Volendo dare una gerarchia alle infrastrutture viarie potremmo riconoscere:

strade di attraversamento: sono l'autostrada Valdastico e la A4 che dividono il territorio in quattro quadranti, attraversandolo rispettivamente da nord a sud e da est a ovest, oltre alla ex statale n. 11 (oggi strada urbana) che in direzione est-ovest rappresenta il modo più rapido per accedere ed attraversare il centro di Torri di Quartesolo;

strade di collegamento per la produzione: è possibile individuare dei percorsi non esclusivamente dedicati al traffico pesante ma che grazie ad una sezione maggiore e a sistemi di raccordo ed immissione adeguati, formano una rete a maglie più larghe ed evitano così la congestione delle arterie di attraversamento;

strade di collegamento: è la "complanare sud", intervento di recente realizzazione, che compensa collegando anziché dividendo il territorio lì attraversato dall'autostrada A4;

strade di connessione locale: è la maglia minore del sistema che consente di spostarsi localmente lungo percorsi che hanno in genere sezioni ridotte e sono abitati lungo i loro lati.

2.1.6 L'allocazione delle attività produttive, commerciali, ecc.

2.2 La storia dell'illuminazione

2.3 Integrazione con altri piani territoriali

La legge regionale 11/2004 “Norme per il Governo del Territorio” stabilisce all’art. 3 comma 1 “Il governo del territorio si attua attraverso la pianificazione, urbanistica e territoriale del comune, della provincia e della Regione. I diversi livelli di pianificazione sono tra loro coordinati nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza; in particolare ciascun piano indica il complesso delle direttive per la redazione degli strumenti di pianificazione di livello inferiore e determina le prescrizioni e i vincoli automaticamente prevalenti”.

Il PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento), approvato ai sensi della DCR 28 Maggio 1992, è lo strumento che la Regione del Veneto si è data come quadro di riferimento articolato in direttive e indirizzi per guidare e armonizzare la pianificazione: generale e di settore, provinciale e comunale. Direttive ed indirizzi che in alcuni casi, come quello delle aree produttive e delle tutele paesaggistiche, sono stati nel corso degli ultimi anni sicuramente influenti.

Gli strumenti settoriali di area vasta definiscono interventi e talvolta impongono vincoli all’edificazione che vengono implementati nella costruzione del quadro conoscitivo dei piani di livello comunale e inseriti nella relativa carta dei vincoli e della pianificazione territoriale.

La Pianificazione Regionale

Il PTRC individua Torri di Quartesolo tra i sistemi produttivi di rango regionale che si caratterizzano per essere costituiti da un insieme di elementi di elevata complessità e specializzazione. A questi sistemi il PTRC attribuisce un ruolo strategico per l’economia del Veneto e li pone, nel quadro complessivo di una elevata sostenibilità ambientale, come risorsa per il futuro da utilizzare per dare competitività all’intero sistema. Ai comuni e alle province il compito di valorizzare ed accrescere la potenzialità economica degli stessi anche attraverso la razionalizzazione dei processi produttivi, l’integrazione funzionale delle attività e la riqualificazione ambientale.

In particolare l’ambito di Torri è compreso tra le aree produttive con tipologia prevalentemente commerciale in quanto caratterizzate da un’elevata concentrazione di strutture di vendita, che ospitano pluralità di destinazioni d’uso compatibili. Dal punto di vista del sistema paesaggistico il territorio di Torri è compreso nell’ambito dell’alta pianura vicentina che si estende fino a comprendere il sistema insediativo pedecollinare di Schio e Thiene e, verso sud, la città di Vicenza.

È attraversato in direzione nord-sud dall’asse autostradale della A31-Valdastico, che collega Piovene Rocchette all’autostrada A4. In particolare nel comune di Torri di Quartesolo è stata istituita l’area protetta di interesse locale dell’Ambito del Fiume Tèsina. Il laghetto di Marola, invece, è classificato tra le zone umide di origine antropica per e quali verificare gli aspetti morfologici, idrologici, idraulici e Floro faunistici.

La Pianificazione Provinciale

Il PTCP dal punto di vista della produzione agro-alimentare riconosce all'asparago di Marola la qualificazione di DE.CO. (denominazione comunale) in quanto prodotto che è strettamente collegato al proprio territorio e alla sua collettività, senza sovrapposizione alcuna con le denominazioni d'origine. Questo riconoscimento è da intendersi quale strumento di promozione del territorio, importante sia per la salvaguardia delle produzioni locali sia per la valorizzazione della identità di un luogo. Il progetto del parco fluviale del Tesina è classificato all'interno del sistema delle aree verdi periurbane, e cioè dei comprensori pressoché naturali ubicati nel raggio di 20 km dal centro di un agglomerato urbano, raggiungibili con mezzi pubblici di trasporto o piste ciclabili, destinati a favorire il contatto diretto con la natura della popolazione delle città, offrendole esperienze didattiche e migliorandone la qualità di vita. Per questo ambito la provincia promuove la creazione delle aree naturali, la previsione di reticolo connettivo di percorsi ciclopedonali per incentivarne la fruizione con l'obiettivo generale di creare un sistema aperto ed integrato di aree 9/33 naturali esteso all'intero territorio per costituire, in prospettiva, la Rete Provinciale delle Aree Naturalistiche dove coniugare esigenze ecologiche, ricreative e paesaggistiche. Tra le testimonianze architettoniche considerate di rilievo provinciale sono state individuata tra le ville venete Villa Da Porto-Di Velo-Clementi-Slaviero, Villa Da Porto-Carampin-Ruffo-Rigon. Tra i manufatti di archeologia industriale la filanda Loc a Lerino e tra i manufatti di interesse storico Villa Traverso a Marola. Per quanto riguarda il sistema dei grandi alberi è stato catalogato il ginkgo in via Aldo Moro, il pioppo cipressino in via Marconi, il gelso in via Dal Ponte a Lerino.

Dal punto di vista dell'ambiente insediativo, Torri è compresa nell'area urbana centrale che comprende anche i comuni di Bolzano Vicentino, Caldogno, Camisano Vicentino, Costabissara, Dueville, Gambugliano, Grisignano di Zocco, Grumolo delle Abbadesse, Monteviale, Monticello Conte Otto, Quinto Vicentino, Vicenza. Secondo la definizione riportata dal piano provinciale si tratta di un territorio che presenta fenomeni di forte trasformazione e al contempo una crisi del modello consolidato, dovuta in particolare al deficit di servizi e di infrastrutture. Ai comuni di cintura si riconosce un territorio in evoluzione, in particolare in direzione ovest-est si nota una tendenza alla saturazione degli spazi ineditati e una progressiva trasformazione delle attività verso settori del terziario. Il cuore urbano di Vicenza e la cintura, sono saldati fra loro da radiali ormai fortemente insediate, che si proiettano poi verso una seconda cintura, di cui sono oggi leggibili i primi segnali di integrazione nell'assetto funzionale del sistema urbano vicentino e, più oltre, verso il sistema urbano pedemontano, caratterizzato storicamente da presenze insediative di rilievo. Torri di Quartesolo è specificamente citata all'interno degli indirizzi per il sistema infrastrutturale e della mobilità dove si chiede di governare in modo equilibrato gli impatti ambientali causati dal traffico, dalle infrastrutture viarie e ferroviarie e dal polo commerciale. Per quanto riguarda la previsione della rete delle piste ciclabili, Torri è inserita all'interno della ciclopista delle risorgive che si estende su un tracciato lineare di circa 250 chilometri, quasi interamente su sede propria, e prevalentemente su tratti ricavati sulle sommità arginali o attigue a vie lungo i corsi d'acqua, ed attraversa 16 comuni della provincia di Vicenza, oltre a Torri: Altavilla Vicentina, Bolzano Vicentino, Bressanvido, Caldogno, Camisano Vicentino, Costabissara, Dueville, Grisignano di Zocco, Grumolo delle Abbadesse, Monticello Conte Otto, Pozzoleone, Quinto Vicentino, Sandrigo, Vicenza e Villaverla. Il tracciato percorre un'area ricca di un patrimonio storico, culturale e

paesaggistico non comune e di notevole interesse che si propone come ideale per la realizzazione di un itinerario cicloturistico che unisca alla percorribilità attraverso mezzi eco-sostenibili l'occasione di conoscere percorsi culturali, turistici, enogastronomici, ecc. oltre al miglioramento della qualità della vita delle popolazioni residenti. Per quanto riguarda la presenza del centro commerciale, pur riconoscendo la rilevanza regionale di tale sistema insediativo, il PTCP stabilisce che l'insediamento di grandi strutture di vendita sia subordinato alla redazione di un PATI tematico, al fine di evitare una eccessiva frammentazione della rete commerciale, nonché di regolare in modo maggiormente efficiente i flussi di traffico indotti dall'insediamento della struttura, la localizzazione di grandi strutture di vendita nel Comune di Torri di Quartesolo avviene esclusivamente nell'ambito di accordo con la Provincia di Vicenza.

Tra i PATI tematici proposti dal PTCP, Torri è compresa in due perimetri: i territori interessati dalla Valdstico sud, Vicenza e il vicentino.

Il Piano di Assetto del Territorio del comune di Vicenza

Anche la città capoluogo nel disegnare l'assetto strutturale del proprio territorio ha fatto riferimento ai comuni della cintura e a Torri in particolare per alcune questioni. In relazione alla formazione dei parchi fluviali agricoli, il PAT prevede, lungo l'asse Tribolo-Tesina la messa a sistema delle aree per servizi e a verde in modo da garantire una maggiore funzionalità delle stesse, una migliore qualità del tessuto urbano in cui i servizi si integrano, il consolidamento-sviluppo di una rete di aree a verde connessa con il territorio aperto esterno agli insediamenti. Il territorio di Torri è direttamente interessato anche dal progetto cardine est nel quale, oltre alle destinazioni e attività già presenti, che vengono confermate, si prevede la localizzazione in ambiti specificatamente individuati, prossimi al confine di Torri di Quartesolo e al casello autostradale di Vicenza Est, di:

una arena eventi, organico complesso di attività e funzioni (ricettive alberghiere, commerciali, residenziali, ed altre coerenti con l'equilibrato assetto dell'ambito) aggregate intorno ad una nuova struttura per spettacoli, attività sportive e altri eventi ad alta partecipazione di pubblico che dovrà sostituire l'attuale stadio comunale Menti;

un centro logistico che, anche riqualificando l'attuale Foro Boario, costituisca un polo di servizio al sistema economico e al fascio infrastrutturale del corridoio 5; il "centro logistico" potrà ospitare servizi di logistica delle merci, servizi per i trasportatori in transito, strutture tecniche ed amministrative connesse alla gestione delle merci, strutture di ristorazione, uffici, attività commerciali di vicinato, artigianato di servizio, sedi associative;

un portale di accesso costituito da una o più strutture che, con adeguata rilevanza formale e funzionale, costituisca il primo centro di servizi per chi è diretto alla città o transita nel corridoio infrastrutturale; il portale potrà ospitare servizi di ristorazione, sale riunioni e servizi business, sportelli bancari, noleggio di autovetture e carsharing, deposito bagagli, rest rooms.

La Pianificazione Comunale

Il piano individua zone urbane inedificate e di trasformazione con l'obiettivo di realizzare parti di città diverse per funzioni, e organizzate per priorità per configurare nuovi disegni urbani che qualifichino le aree stesse, e contemporaneamente facciano convergere su di loro le zone circostanti. Le aree sono state studiate per misurare la loro efficacia come punto di rinnovamento del tessuto urbano e come serbatoi di servizi e di verde per la collettività. Sono individuati tre importanti interventi nelle frazioni in cui è suddiviso il territorio (il capoluogo, Lerino e Marola). Ciascun intervento è stato concordato con la proprietà, mediante atto unilaterale d'obbligo, in cui sono predefiniti tutti gli indici e parametri urbanistici, che sono poi riportati nella normativa e nelle tavole di progetto. Nel capoluogo l'intervento è principalmente a carattere residenziale e parzialmente a servizi e terziario, con la realizzazione del parco urbano, collegato alla riqualificazione delle aree adiacenti al Municipio, aree di proprietà comunale. A Lerino viene introdotta un'espansione residenziale collegata alla realizzazione di aree a servizi in connessione con le scuole elementari esistenti e con l'area parrocchiale. Viene confermato il recupero dell'ex Filanda, proposta la trasformazione dell'area produttiva dismessa, denominata "Omba Vecchia", proposto il trasferimento dell'attività produttiva esistente "Zoppelletto", con trasformazione dell'area relativa in zona residenziale. A Marola sono previste due aree residenziali di espansione. Ad una è assegnato l'onere della sistemazione viaria del nodo Via dal Ponte, Via Marconi, all'altra la cessione dell'area per i nuovi impianti sportivi di Marola. Anche le aree a servizi previste dal PRG vigente sono state attentamente valutate in modo da avere un quadro complessivo della dotazione pubblica prevista e attuata. Nelle planimetrie di PRG sono chiaramente individuate e distinte le diverse aree a standard già attuate, mentre quelle previste sono indicate in modo generico. La tabella che segue, pertanto, contiene la distinzione per tipologia delle aree attuate mentre riporta il dato complessivo per quelle solamente previste. Complessivamente nel territorio comunale, la quota di standard realizzato è molto buona, corrisponde, infatti a 116,83 mq/abitante

2.4 Aree con sviluppo omogeneo

Coerentemente con le indicazioni di cui DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 1059 del 24 giugno 2014 Linee Guida per la predisposizione del "Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso" (PICIL). Art. 5, comma 1, lettera a), legge regionale 7 agosto 2009, n. 17. “, il territorio è stato suddiviso in zone omogenee, individuando nello specifico:

- 1 Zone residenziali
- 2 Zone produttive
- 3 I centri commerciali
- 4 Le zone agricole
- 5 Le aree con parcheggio con superficie superiore a 500 mq
- 6 Le aree parco
- 7 La rete ciclabile

3. CLASSIFICAZIONE ILLUMNOTECNICA EL TERRITORIO (STRADE E ALTRI AMBITI PARTICOLARI)

Il livello di illuminazione di una strada è condizionato da numerosi fattori, quali:

- sicurezza individuale;
- intensità del traffico motorizzato;
- tipologia della strada;
- edifici illuminati a fianco della strada;
- presenza di ciclisti e/o pedoni;
- negozi e aree commerciali;
- zone alberate e giardini;
- limitazione della luce molesta;
- limitazione del flusso luminoso diretto verso l'alto.

Questi fattori si possono ritrovare nella classificazione dei percorsi riportata in tabella seguente e prescritti dalle norme UNI. In termini di livelli di illuminazione, si devono identificare preliminarmente le seguenti classificazioni illuminotecniche:

Strade a prevalente traffico motorizzato.

I livelli di illuminazione vengono assegnati in termini di luminanza, ossia di luce riflessa dal manto stradale. Il criterio illuminotecnico adottato è giustificato dalla necessità di rilevare tempestivamente la presenza di un ostacolo sulla strada per permettere a chi guida un autoveicolo di intervenire con una manovra correttiva e garantire quindi la sicurezza della circolazione.

Strade con presenza di pedoni o traffico misto.

In questo caso ciò che conta è l'illuminamento del fondo stradale, ossia la luce che vi cade sopra, a cui va aggiunto l'illuminamento sul piano verticale, nei casi in cui sicurezza e comfort visivo richiedono che viandanti ed oggetti possano essere riconosciuti, e non soltanto percepiti. Naturalmente, nelle due tipologie non ci si può limitare a richiedere un valore minimo, di luminanza o di illuminamento: la miglior utilizzazione delle risorse presuppone una graduazione dei livelli a seconda della natura e dell'importanza delle strade, senza con questo ledere i criteri di sicurezza. In tutti gli spazi urbani un buon impianto di illuminazione riduce il livello di criminalità, contribuendo così nuovamente alla sicurezza individuale.

3.1 Metodologia, Analisi della viabilità

Per una corretta definizione degli interventi progettuali occorre prima di tutto fissare i livelli di illuminamenti necessari per la sicurezza dei cittadini e del traffico veicolare. Detti livelli sono contenuti nella Norma UNI EN 13201, che specifica i requisiti prestazionali per ogni categoria illuminotecnica. Le fasi per l'identificazione della corretta categoria illuminotecnica sono contenute nella norma UNI EN 11248.

Viene riportato negli elaborati grafici allegati le categorie illuminotecniche di progetto per il dimensionamento degli impianti di pubblica illuminazione.

Il comune di Torri di Quartesolo è dotato di un Piano Urbano del traffico P.U.T. previsto dal codice della strada art. 65. Dopo aver visto la classificazione delle strade in base al nuovo codice della strada e verificata la rispondenza anche con la polizia locale, si procede alla classificazione illuminotecnica delle strade. Dal rilievo notturno dell'illuminazione sulle strade non si evidenziano punti di notevole criticità o di pericolosità, fatta eccezione di qualche caso già segnalato.

3.2 Classificazione delle strade

Per gli impianti di nuova realizzazione si adottano le seguenti leggi / normative:

- legge 7 agosto 2009 n. 17 “ Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione di esterni e per la tutela dell'ambiente e delle attività svolta dagli osservatori astronomici”
- norma UNI 11248 “ Selezione delle categorie illuminotecniche “
- Norma UNI 13201 - 2 Illuminazione stradale – Parte 2 : requisiti prestazionali
- La Norma UNI EN 13201-2 , che recepisce la norma EN 13201-2 – Road Lighting – Part 2:

Performance requirements definisce, per mezzo di requisiti fotometrici, le classi di impianti di illuminazione e considera gli aspetti ambientali dell'illuminazione stradale.

La norma UNI 11248 definisce la classificazione delle strade in funzione del tipo di traffico e il corrispondente indice della categoria illuminotecnica. In particolare individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti finalizzata alla sicurezza degli utenti delle strade, fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificate e definite in modo esaustivo, nella UNI EN 13201-2, mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica. Si riportano in tabella 1 le categorie illuminotecniche di riferimento.

TABELLA 1		Individuazione delle categorie illuminotecniche di riferimento	
Tipo di strada	Descrizione del tipo di strada	Limiti di velocità km / h	Categoria illuminotecnica di riferimento
A1	Autostrade extra urbane	130 - 150	M 1
	Autostrade urbane	130	
A 2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	70 - 90	M 2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M 2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70 - 90	M 3
C	strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)	70 - 90	M 2
	strade extraurbane secondarie	50	M 3
	strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70 - 90	M 2
D	strade urbane di scorrimento veloce	70	M 2
		50	
E	Strade urbane di quartiere		M 3
		50	
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2 DM 6792/01)	70 - 90	M 2
	Strade locali extraurbane	50	M 4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M 4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
		30	C4/P2
	Piste ciclabili	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare	30	

Le categorie serie M si applicano nelle strade con velocità di marcia medio alte /alte (> di 30 km / h) ad eccezione delle zone di conflitto (rotatorie incroci svincoli)

Le categorie C ed P sono utilizzate per le strade urbane (≤ 30 km/h), le strade pedonali, le aree di parcheggio, le strade all' interno di complessi scolastici, le corsie di emergenza, le piste ciclabili, i marciapiedi, le zone di conflitto.

Si riportano in tabella 2 le categorie illuminotecniche serie M

TABELLA 2 Categorie illuminotecniche serie M					
categoria	luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto			Abbagliamento debilitante	Illuminazione di contiguità
	L in cd/m ² (min. mantenuta)	U0 (minima)	U1 (minima)	TI in % (massimo)	SR (minimo)
M 1	2	0,4	0,7	10	0,35
M 2	1,5	0,4	0,7	10	0,35
M 3	1	0,4	0,6	15	0,30
M 4	0,75	0,4	0,6	15	0,30
M 5	0,5	0,35	0,4	15	0,30
M 6	0,3	0,35	0,4	20	0,30

L valor medio della luminanza del manto

U0 rapporto tra luminanza minima e luminanza media

U1 valore minimo delle uniformità longitudinali delle corsie di marcia della carreggiata

TI misura della perdita di visibilità causata dall' abbagliamento debilitante degli apparecchi di un impianto di illuminazione stradale

SR rapporto tra illuminamento medio sulle fasce appena al di fuori dei bordi della carreggiata e l' illuminamento medio sulle fasce all' interno dei bordi

Si riportano nelle tabelle 3 e 4 si riportano le categorie illuminotecniche serie CE ed S

TABELLA 3 Categorie illuminotecnica serie C		
Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lux (minimo mantenuto)	U ₀ (minimo)
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

TABELLA 4 Categorie illuminotecnica serie P		
Categoria	Illuminamento orizzontale	
	E in lux (minimo mantenuto)	E min in lux (mantenuto)
P1	15	3
P2	10	2
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	2	0,4
P7	prestazione non determinata	prestazione non determinata

3.3 Classificazione degli ambiti particolari

4. STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE DEL TERRITORIO

4.1 Stato di fatto dell'illuminazione esistente

L'analisi della situazione esistente, è stata realizzata mettendo insieme le informazioni derivanti:

- dalla valutazione dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica
- dalla individuazione degli interventi prioritari per riqualificazione e risparmio
- dal rilievo dei punti luce della rete di distribuzione della pubblica illuminazione
- dal rilievo dei corpi illuminanti e dalla loro conformità alla L. R. Veneto n. 17 del 2009

Allo scopo venivano prodotti:

Catasto punti luce

Individua il numero e la tipologia dei corpi illuminanti, la potenza assorbita dal singolo elemento e dalla rete e la caratteristica del sostegno nonché la conformità alla normativa vigente. Riporta gli elementi di riferimento (via, numero progressivo, scheda) per l'individuazione degli stessi negli altri elaborati descrittivi e grafici.

Tipologie punti luce

Riporta la documentazione fotografica dei punti luce.

Tipologie quadri elettrici

Riporta la documentazione fotografica dei quadri elettrici.

Planimetrie punti luce

Disposizione in pianta tipologie corpi illuminanti pubblica illuminazione che fornisce la mappa completa con la posizione dei punti luce installati presso le strade, le piazze, i parchi, gli impianti sportivi e le altre aree pubbliche.

Fornisce una descrizione del corpo illuminante, la loro conformità alla L.R. 17/09, e il tipo della sorgente luminosa.

4.1.1. Audit energetico

L'audit energetico e la diagnosi energetica hanno l'obiettivo primario di fornire un quadro generale dell'efficacia, dello stato di conservazione e dell'efficienza di un impianto di illuminazione pubblica valutandone in particolare le prestazioni delle tecnologie installate al fine di individuare eventuali interventi di riqualificazione energetica al fine del risparmio energetico e quindi economico.

L'audit energetico e la diagnosi energetica sono, pertanto, il primo passo eseguito dall'Amministrazione di Torri di Quartesolo che intende rinnovare e adeguare l'impianto alle normative vigenti conseguendo, sulle utenze elettriche, un significativo risparmio energetico ed economico attraverso l'installazione di tecnologie efficienti.

Il primo passo è quello di individuare, raccogliere ed organizzare, in modo veloce e sistematico, tutti i dati necessari alla indagine da realizzare. Ciò permette di avere un quadro completo dello status energetico dell'utenza attraverso i dati di impianti e componenti, delle modalità di utilizzo degli stessi e dei costi energetici.

4.1.2. Consistenza degli impianti

Gli impianti di pubblica illuminazione del Comune di Torri di Quartesolo sono costituiti da 1 punti luce distribuiti su 46 quadri elettrici.

Mediamente l'impianto si presenta in discrete condizioni, fatti salvi alcuni impianti di recente realizzazione. Il complesso delle sorgenti luminose è prevalentemente costituito da lampade al sodio ad alta pressione che garantiscono una buona efficienza luminosa benché molte installate in armature e riflettori non cut-off con notevole dispersione di flusso luminoso. Le restanti lampade sono a vapori di mercurio e alogenuri metallici.

I quadri elettrici sono distribuiti su tutto il territorio comunale e sono di varia potenza. Per essi occorre verificare la corretta protezione contro i contatti diretti, verifica delle protezioni automatica differenziale e del grado di isolamento.

4.1.2.1. Quadri elettrici

TABELLA QUADRI ELETTRICI

Q001	Via Degli Avieri	Q024	Via Pasubio
Q002	Via Giuseppe Garibaldi	Q025	Via Fornaci
Q003	Via X Giugno	Q026	Via Giovanni Falcone
Q004	Via XXV Aprile	Q027	Via Fornaci
Q005	VIII Settembre	Q028	Via Alture
Q006	Via Roma	Q029	Via Alture
Q007	Via	Q030	Via Guizze
Q008	Via Rovigo	Q031	Via Alture
Q009	Via Firenze	Q032	Via Alture
Q010	Via Fiume	Q033	Via Alture
Q011	Via Zara	Q034	Via Alture
Q012	Via Madre Teresa di Calcutta	Q035	Via Castello
Q013	Via Castellari	Q036	Via Castello - SUD
Q014	Via Guglielmo Marconi - SUD	Q037	Via Castello - NORD
Q015	Via Guglielmo Marconi - NORD	Q038	Via Stradone
Q016	Via Delle Magnolie	Q039	Via Stradone
Q017	Viale della Vittoria	Q040	S.P. 27
Q018	Via Cividale	Q041	Via Giacomo Zanella
Q019	Via Monte Nero	Q042	S.P. 27
Q020	Via Ca' Balbi (non si sa dove)	Q043	S.P. 27
Q021	Via Tribolo	Q044	Via Cantarana
Q022	Via Pasubio	Q045	Via Guglielmo Marconi
Q023	Via Alture	Q046	Sottopasso pedonale Le Piramidi

4.1.2.2. I corpi illuminanti – sorgenti luminose

L'analisi effettuata relativamente agli impianti d'illuminazione pubblica presenti sul territorio comunale di Torri di Quartesolo ha permesso di riscontrare in generale lo stato buono dei corpi illuminanti.

Le aree tematiche analizzate sono state le seguenti:

- Tipologie di applicazioni
- Tipologie di corpi illuminanti
- Tipologie di sorgenti luminose
- Tipologie di sostegni

La base di dati è costituita dal parco lampade di proprietà comunale che conta indicativamente 1484 punti luce.

Esaminando i risultati della valutazione, come evidenziato nelle tabelle e grafici successivi, si rileva che:

- La maggior parte dei corpi illuminanti è costituita da apparecchi di tipo SAP, ma risultano una notevole quantità di apparecchi con sorgenti (datate) a Vapori di mercurio;
- Risultano alcune installazioni con nuovi apparecchi tipo LED;
- La maggior parte degli apparecchi non risultano conformi alle attuali normative di riferimento.

TABELLA SORGENTI LUMINOSE

Tipo sorgente	Potenza (W)	Totale (n)
SAP	70	132
SAP	2x70	29
SAP	100	326
SAP	150	412
SAP	250	10
SAP	400	0
IM/VM	125	461
IM	1000	4
SOX	90	17
LED	30	25
LED	45	0
LED	59	0
LED	77	68
Totale apparecchi		1484

GRAFICO TIPOLOGIA SORGENTI LUMINOSE

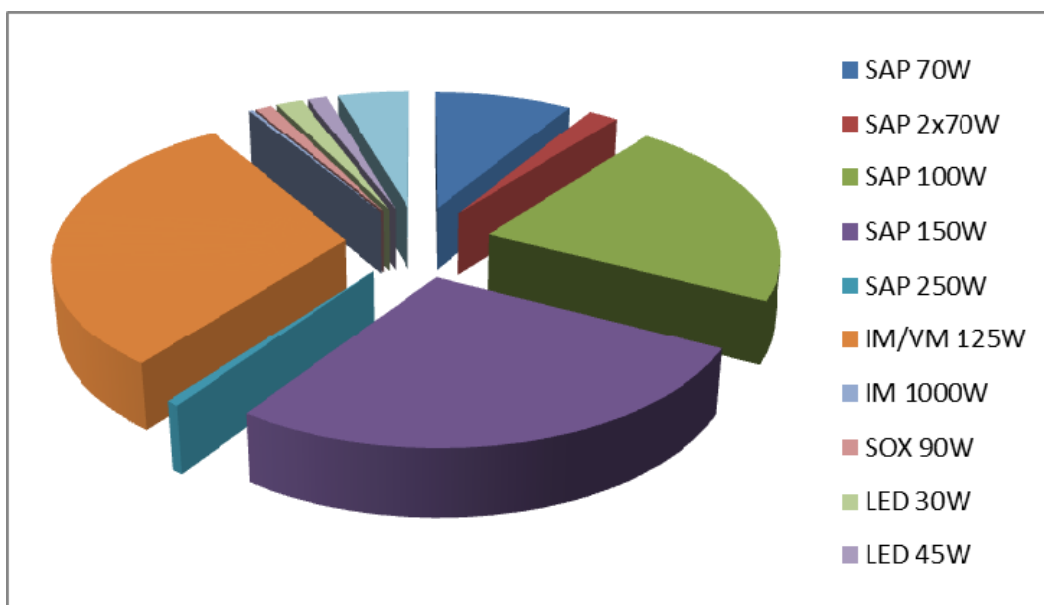
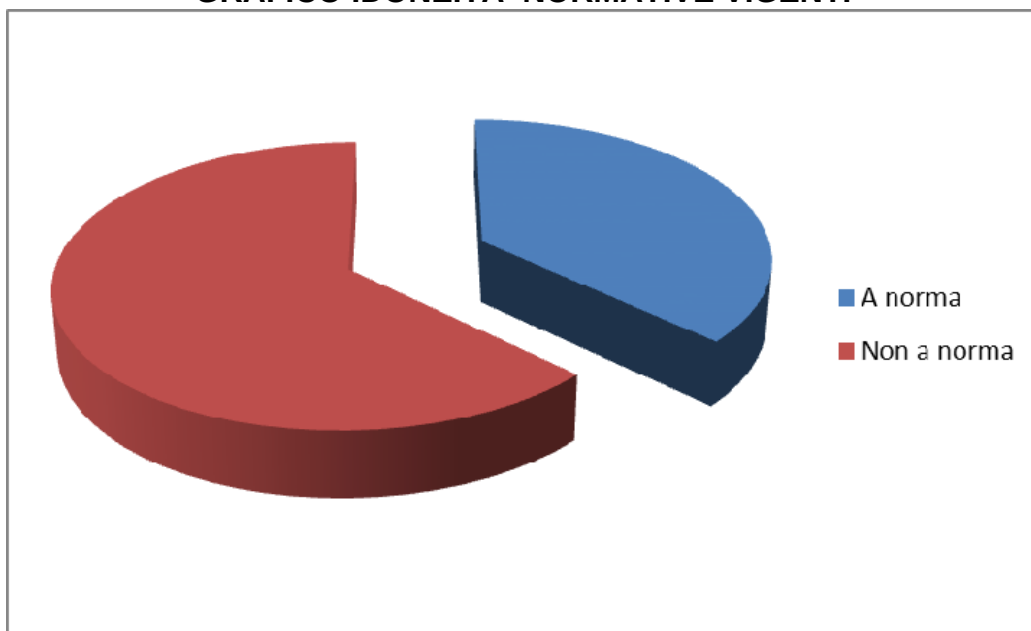


GRAFICO IDONEITA' NORMATIVE VIGENTI



4.1.2.3. Descrizione dello stato dell' illuminazione pubblica esistente

Dall'analisi emerge che il sistema della pubblica illuminazione si compone di circa 1468 punti luce, di cui circa 1440 su palo (rastremato e a sbraccio) altezza variabile da 4 a 10 metri a servizio di strade, piazze ed aree scoperte, su torri faro per lo stadio comunale.

I rimanenti 28 a servizio di sottopassi, porticati e aree coperte comuni ecc.....

Le lampade a scarica attualmente installate sono principalmente di tre tipologie:

- ai vapori di mercurio da 125 W
- vapori di sodio alta pressione da 70 a 250 W
- joduri metallici da 150 W
- lampade led da 18 a 63 W

La presenza di lampade fluorescenti è in quantità estremamente piccola e riscontrabile nei sottopassi.

La tabella “ numero e caratteristiche delle lampade attualmente installate ” riporta in quantità e tipologia, la composizione del parco lampade. Nel complesso, gli impianti della pubblica illuminazione dispongono di:

461 lampade ai vapori di mercurio (31,06%)

909 lampade al sodio alta pressione (61,25%)

4 lampade a joduri metallici (0,26%)

93 lampade led (6,26%)

Fluorescenti in esigua minoranza

Risultano installati sistemi automatici di riduzione di flusso e si utilizza lo spegnimento alternato dei punti luce (regime tutta notte/mezza notte); l'accensione e lo spegnimento di tutto il parco lampade sono comandati congiuntamente da interruttori crepuscolari.

Le tipologie di armature usate, sono riconducibili ai differenti modi di realizzazione: lavori pubblici, lottizzazioni, interventi di piccola e grande portata, riordini parziali e successivi, migliorie e nuove installazioni puntuali a cura dei servizi tecnici esterni del Comune; si evidenzia una ottima omogeneità sulla scelta delle armature.

TABELLA	Numero e caratteristiche delle lampade installate							
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tipologia di lampade	Numero di lampade	Potenza Lampada W	Potenza assorbita W	Flusso luminoso lm	Efficienza luminosa lm / W	Temp. di colore K	resa colore Ra	Vita lampada ore
Vapori di mercurio	461	125	140	6.200	50	4.100	46	10.000
	461	31,06%	<i>parziale</i>					
Sodio alta pressione	132	70	85	6.500	93	2.150	60	16.000
	29	2x70	2x85	2x6.500	93	2.150	60	16.000
	326	100	118	10.000	100	2.150	60	16.000
	412	150	170	17.500	96	2.150	60	16.000
	10	250	276	33.000	110	2.150	60	16.000
	909	61,25%	<i>parziale</i>					
Joduri metallici	4	1000	1050	42.500	88-106	4.500	69-75	6.000
	4	0,26%	<i>parziale</i>					
Lampade LED	25	30	18					
	68	77	36	5.520	108	4.000	85	5.000
	93	6,26%	<i>parziale</i>					

sommano	1484	100%
----------------	-------------	-------------

4.1.2.4. Analisi energetica

Relativamente ai consumi di energia afferenti agli impianti di pubblica illuminazione si riportano le seguenti tabelle per il periodo 2012 - 2013.

Negli ultimi anni risulta una variazione dei consumi determinato dall'ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione realizzati nelle nuove zone urbanizzate compensate una regolazione delle accensioni.

Gli adeguamenti impiantistici della pubblica illuminazione previsti dal presente piano oltre a prefiggersi gli obbiettivi di contenimento dell'inquinamento luminoso, conformemente alle disposizioni di legge di cui all'articolo 5 commi 3 - 5 della L.R. 17/2009 mirano (in armonia con i principi del protocollo di Kyoto) a contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica entro 1 % del consumo effettivo registrato dal 2009 (anno di entrata in vigore della L.R. 17/2009).

In tabella si riportano i consumi elettrici in Kwh per anno, periodo 2012 – 2013.

TABELLA	consumi elettrici pubblica illuminazione espressi in kwh	
	2012	2013
	800.000	750.000

4.2 La situazione della illuminazione privata

Si individuano i siti critici più importanti:

- Aree commerciali
- Impianti sportivi
- Zone artigianali industriali ZAI
- Parcheggi e rotatorie.

Si osserva che:

- nella illuminazione privata sono da rispettare le norme UNI 11248 e le norme UNI 12464 – 2 “ illuminazione dei luoghi di lavoro in esterno” . Si considerano posti di lavoro esterno anche i parcheggi.

- la legge regionale 17/09 non deve violare o limitare dettami della UNI 12464 – 2 in quanto questa fissa dei valori di sicurezza ambiente di lavoro, legati al testo unico sulla sicurezza del lavoro Dlgs 81/08.

4.3 Conformità legislativa generale

4.3.1 Inquinamento luminoso

Esaminando la carta relativa al rapporto fra la brillantezza (*) artificiale del cielo notturno e quella naturale, si osserva come l'aumento della luminanza totale rispetto alla naturale della provincia di Vicenza, anche se non appartenga alle classi peggiori è caratterizzato da un rapporto artificiale/naturale compreso tra 3 e 9 o tra 9 e 27 a seconda che ci si trovi in prossimità del centro urbano di Vicenza o in zone più lontane da questo.

Scendendo più nel dettaglio si vede come il territorio del comune di Torri di Quartesolo risulti caratterizzato da un valore del rapporto fra brillantezza artificiale e naturale compreso fra 3 e 9, ma al contempo esso sia anche al confine con una zona che invece rientra nella categoria peggiore.

Di seguito è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith (rapporto dei rispettivi valori di luminanza, espressa come flusso luminoso (in candele) per unità di angolo solido di cielo per unità di area di rivelatore). Al colore nero corrisponde una luminanza artificiale inferiore al 11% di quella naturale, ovverosia un aumento della luminanza totale inferiore al 11%, al blu tra l'11% e il 33%, al verde tra il 33 e il 100%, al giallo tra il 100% e il 300%, all'arancio tra il 300% e il 900%, al rosso oltre il 900%

(*) Brillantezza: potenza emessa per unità di angolo solido e unità di superficie della sorgente

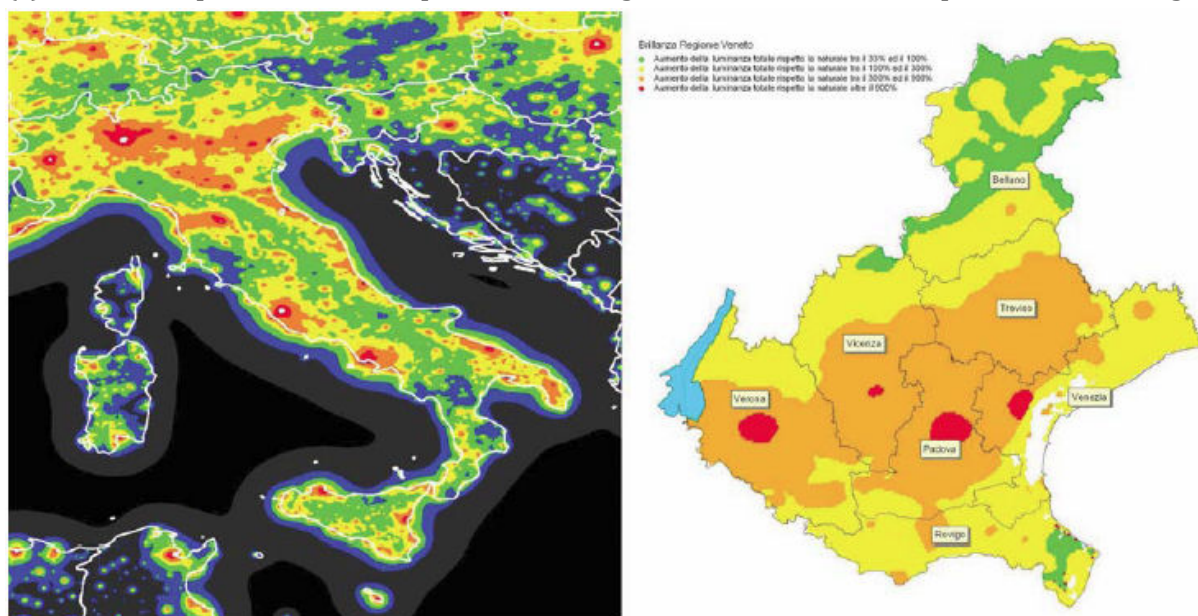


Figura 15: brillantezza in Italia e nel Veneto.

E' possibile inoltre paragonare, relativamente al parametro appena descritto, la situazione relativa al 1998, assimilabile con la situazione attuale, con quella del 1971 e in previsione con quella del 2025

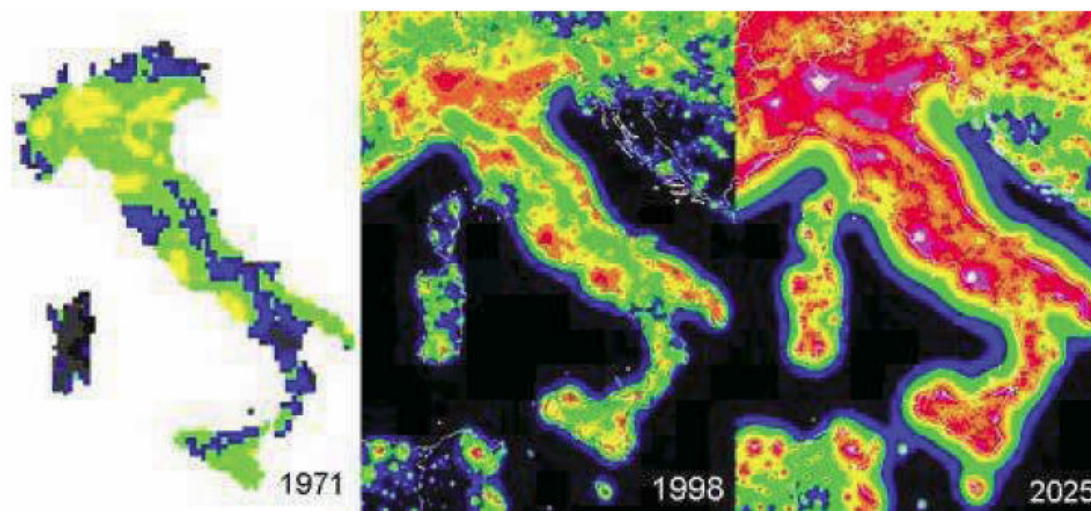


Figura 16: crescita brillantezza dal '71 al 2025.

Dal confronto emerge come gli attuali modelli di sviluppo urbanistico porterebbero, in circa quindici anni, al manifestarsi di una situazione fortemente degradata per quel che riguarda la qualità del cielo notturno; in particolare si vede come tutta la provincia di Vicenza, e quindi anche il comune di Torri di Quartesolo, si presenterebbe in uno stato simile, se non peggiore, a quello che oggi caratterizza solo il centro della città.

4.3.1.1 Evoluzione della normativa Regionale

Per evitare il verificarsi effettivo di tale preoccupante ipotesi la L.R. n° 22 del 27 giugno 1997, la prima ad essere adottata in Italia su questo tema, prescrive misure per la prevenzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale. Tale legge è stata recentemente abrogata e sostituita dalla L.R. n° 17 del 7 agosto 2009 che ha introdotto, oltre il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

4.3.1.2 Appartenenza del comune di Torri di Quartesolo alle zone di protezione dall' inquinamento luminoso

Il Comune di Torri di Quartesolo rientra nella fascia 25 – 50 km

ALLEGATO A

Elenco dei Comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della L.r.17/09 in riferimento alla ex L.r.22/97

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO			
COMUNE	FASCIA 10 KM	FASCIA 25 KM	FASCIA 25-50 KM
PROVINCIA DI VERONA			
Badia Calavena			*
Boscochiesanuova	*		
Bussolengo	*		
Buttapietra	*		
Castel d'Azzano	*		
Cazzano di Tramigna			*
Erbezzo	*		
Marano di Valpolicella	*		
Montecchia di Crosara			*
Negrar	*		
Pastrengo	*		
Pescantina	*		
Povegliano Veronese	*		
Ronca			*
Roverè Veronese	*		
Sant'Anna d'Alfaedo	*		
San Giovanni Ilanone			*
San Giovanni Lupatolo	*		
San Mauro di Saline			*
San Pietro in Carlano	*		
Sant'Ambrogio di Valpolicella	*		
Selva di Progno	*		
Sommacampagna	*		
Sona	*		
Tregnago			*
Velo Veronese	*		
VERONA	*		
Vestenanova			*
Vigasio	*		
Villafranca di Verona	*		
PROVINCIA DI VICENZA			
Altavilla Vicentina			*
Altissimo			*
Arcugnano			*
Arsiero		*	
Arzignano			*
Asiago		*	
Barbarano Vicentino			*
Bassano del Grappa		*	
Bolzano Vicentino			*
Breganze		*	
Brendola			*
Bressanvido		*	
Brogliano			*
Caldogno			*
Castrano		*	
Calvene		*	
Camisano Vicentino			*
Campolongo sul Brenta		*	

Carrè		*	
Cartigliano		*	

Elenco dei Comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della legge regionale 27 giugno 1997, n° 22

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO
--

COMUNE	FASCIA 10 KM	FASCIA 25 KM	FASCIA 25-50 KM
Cassola		*	
Castegnero			*
Castelgomberto			*
Chiampo			*
Chiuppano		*	
Cismon del Grappa		*	
Cogolo del Grappa		*	
Conco		*	
Comedo Vicentino			*
Costabissara			*
Creazzo			*
Crespadaro			*
Dueville		*	
Enego		*	
Fara Vicentino		*	
Foza		*	
Gallio		*	
Gambellara			*
Gambugliano			*
Grancona			*
Grisignano di Zocco			*
Grumolo delle Abbadesse			*
Isola Vicentina			*
Laghi		*	
Lastebasse		*	
Longare			*
Lugo di Vicenza		*	
Lusitana		*	
Malo		*	
Marano Vicentino		*	
Marostica		*	
Mason Vicentino		*	
Molvena		*	
Montebello Vicentino			*
Montecchio Maggiore			*
Montecchio Precalcino		*	
Monte di Malo			*
Montegaldà			*
Montegaldella			*
Monteviale			*
Monticello Conte Otto			*
Montorso Vicentino			*
Mossano			*
Mussolente		*	
Nanto			*
Nogarolo Vicentino			*
Nove		*	
Pedemonte		*	
Pianezze		*	
Piovene Rocchette		*	

CARTOGRAFIA FASCE DI RISPETTO OSSERVATORI ASTRONOMICI

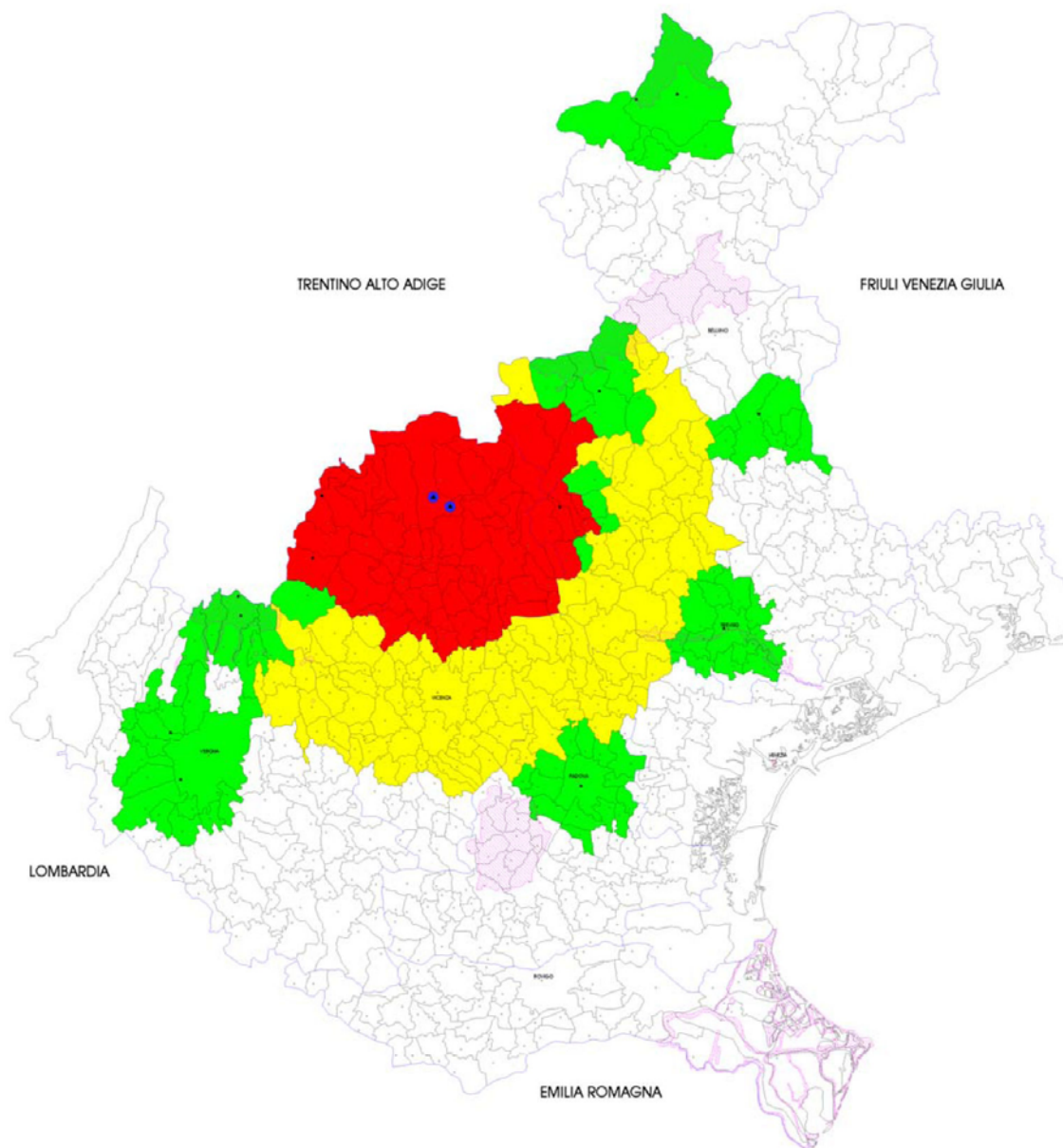
FASCE DI RISPETTO OSSERVATORI



CARTOGRAFIA TEMATICA DELLA REGIONE VENETO

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Legge Regionale 27 Giugno 1997, n. 22 (B.U.R. 53/1997)



-  ZONA DI MASSIMA PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (estensione di raggio pari a 1 km)
CRITERI TECNICI: vedi punto 1
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (estensione di raggio pari a 25 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI NON PROFESSIONALI E DI SITI DI OSSERVAZIONE
(estensione di raggio pari a 10 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (fascia di protezione tra 25 e 50 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 4, 5, 6, 7, 8
-  AREE NATURALI PROTETTE AI SENSI DELLA LEGGE n. 294/1991
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  N.B.: i criteri tecnici indicati nei punti 2, 4, 5, 6 e 8 devono essere rispettati da tutti i Comuni del Veneto anche se non compresi nelle zone di protezione sopra indicate

CARTOGRAFIA TEMATICA DELLA REGIONE VENETO

NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO

Legge regionale 27 giugno 1997 n. 22 (B.U.R. 53/1997)

PROVINCIA DI VICENZA

-  OSSERVATORI ASTRONOMICI PROFESSIONALI
-  OSSERVATORI ASTRONOMICI NON PROFESSIONALI O SITI DI OSSERVAZIONE
-  CAPOLUOGO DI REGIONE
-  CAPOLUOGO DI PROVINCIA
-  COMUNE
-  ZONA DI MASSIMA PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (estensione di raggio pari a 1 km)
CRITERI TECNICI: vedi punto 1
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (estensione di raggio pari a 25 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI NON PROFESSIONALI E DI SITI DI OSSERVAZIONE
(estensione di raggio pari a 10 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  ZONA DI PROTEZIONE PER GLI OSSERVATORI PROFESSIONALI (fascia di protezione tra 25 e 50 km)
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 4, 5, 6, 7, 8
-  AREE NATURALI PROTETTE AI SENSI DELLA LEGGE n. 294/1991
CRITERI TECNICI: vedi punti 2, 3, 4, 5, 6, 8
-  N.B.: i criteri tecnici indicati nei punti 2, 4, 5, 6 e 8 devono essere rispettati da tutti i Comuni del Veneto anche se non compresi nelle zone di protezione sopra indicate

CRITERI TECNICI PER PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E GESTIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA (articolo 9 e allegato "C" della legge regionale n. 22 del 27 giugno 1997)

- 1: divieto totale di utilizzo di sorgenti luminose che producano qualunque emissione di luce verso l'alto
- 2: divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano un'emissione verso l'alto superiore al 3% del flusso totale emesso dalla sorgente;
- 3: divieto di utilizzo di sorgenti luminose che producano fasci di luce di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo;
- 4: preferibile utilizzo di sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione;
- 5: per le strade a traffico motorizzato, selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile i livelli minimi di luminanza ed illuminamento consentiti dalle norme UNI 10439;
- 6: limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientazione del fascio verso il basso, non oltre i sessanta gradi dalla verticale;
- 7: orientare i fasci di luce privati di qualsiasi tipo e modalità, fissi e rotanti, diretti verso il cielo o verso superfici che possano rifletterli verso il cielo ad almeno novanta gradi dalla direzione in cui si trovano i telescopi professionali;
- 8: adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al cinquanta per cento del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza

4.3.2 Situazione delle apparecchiature installate

Dal rilievo delle armature nelle diverse tipologie in raffronto alla L.R. 17/09 si evidenzia:

- 577 punti luce (480 s.a.p., 93 LED, 4 JM,) risultano conformi sia per inquinamento che per tipo di lampada;
- 907 punti luce (429 s.a.p., 4 JM, 461Hg, 17 SOX) non conformi per inquinamento e/o tipo di lampada e/o inseriti in impianti obsoleti

Dove per le citate lampade a scarica si intende:

SAP	vapori di sodio alta pressione
Hg	vapori di mercurio
JM	joduri metallici
LED	LED

4.4 Sistema Informativo Territoriale dell' illuminazione pubblica

Sono disponibili gli elaborati sotto elencati, necessari per la conservazione del bene, per la manutenzione programmata, ed anche un successivo un sistema di tele controllo e telegestione

Per quadri elettrici

Disposizione in pianta quadri elettrici
(indicano la esatta posizione)

Documentazione fotografica quadri elettrici
(si opera un catasto dei quadri elettrici evidenziando lo stato di fatto, la idoneità normativa)

Per corpi illuminati

Disposizione in pianta corpi illuminanti pubblica illuminazione
(individua la disposizione in pianta dei corpi illuminati)

Tipologie corpi illuminanti
(si opera un catasto dei corpi illuminanti verificando la rispondenza alla normativa vigente)

5. LA PIANIFICAZIONE DEGLI ADEGUAMENTI

5.1 Le priorità di intervento

Gli investimenti per l'illuminazione pubblica, sia relativamente al risanamento dei corpi illuminati, che delle linee elettriche, che dei nuovi impianti, saranno riportati nei piani triennali delle opere pubbliche ex art. 128 D.Lgs 163/2006

Oltre alla programmazione relativa alla pubblica illuminazione ed ai conseguenti programmi di investimento, sarà data ampia comunicazione ai cittadini sulle disposizioni dettate dalla L.R. 17/09

Per quanto precedente riportato si intende procedere con seguenti priorità (da definire in ordine di programmazione con l'amministrazione comunale):

- Messa in sicurezza quadri elettrici;
- Adeguamento impianti alla normativa vigente;
- Sostituzione delle armature ai fini adeguamento inquinamento luminoso ed al risparmio energetico;
- Inserimento di regolatori di flusso;

5.2 Impianti pubblici

Si prevedono interventi tesi a:

- garantire la sicurezza nelle strade e sugli impianti
- contenere l'inquinamento luminoso con adeguamento e sostituzione di armature non a norma
- ridurre il consumo energetico sia con regolatori di flusso che con nuove armature con ottica tipo led
- contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica entro 1 % del consumo effettivo registrato dal 2009
- contenere le emissioni di CO2 nei limiti previsti

5.3 Gli impianti privati

Si avrà cura di fare formazione ai cittadini in merito sia all' inquinamento luminoso, alle emissioni di CO₂, al risparmio energetico, alla scelta delle tipologie di corpi illuminanti per esterno in linea con legge regionale.

Contestualmente si avrà cura di intervenire nei modi previsti dal regolamento riportato.

5.4 Monumenti e ambiti storico-paesaggistici

6. LA PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMAOPINTI DI ILLUMINAZIONE

Richiamato il punto “Le priorità di adeguamento” per i nuovi impianti si potrà adottare il seguente regolamento, desunto dalla L.R. 17/09

ART. 1 – Finalità e campo di applicazione

IL presente Regolamento stabilisce per il territorio comunale di Torri di Q.lo razionali criteri per la realizzazione di impianti per l'illuminazione esterna, pubblica e privata, caratterizzati da proprietà illuminotecniche funzionali al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico nel rispetto delle Legge Regionale 7 agosto 2009 n.17. Per inquinamento luminoso, ai sensi dell'art. 2 comma 1 lettera a) della L.R. 17/2009, si intende “ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte”.

Ai fini dell'applicazione del presente regolamento e nel rispetto della Legge Regionale 17/09 si riporta l' art. 47 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” in merito ad alcune definizioni.

Art. 47 (Art. 23 CdS)

Definizione dei mezzi pubblicitari

1. Si definisce «insegna di esercizio» la scritta in caratteri alfanumerici, completata eventualmente da simboli e da marchi, realizzata e supportata con materiali di qualsiasi natura, installata nella sede dell'attività a cui si riferisce o nelle pertinenze accessorie alla stessa. Può essere luminosa sia per luce propria che per luce indiretta.
2. Si definisce «preinsegna» la scritta in caratteri alfanumerici, completata da freccia di orientamento, ed eventualmente da simboli e da marchi, realizzata su manufatto bifacciale e bidimensionale, utilizzabile su una sola o su entrambe le facce, supportato da una idonea struttura di sostegno, finalizzata alla pubblicizzazione direzionale della sede dove si esercita una determinata attività ed installata in modo da facilitare il reperimento della sede stessa e comunque nel raggio di 5 km. Non può essere luminosa, né per luce propria, né per luce indiretta.
3. Si definisce «sorgente luminosa» qualsiasi corpo illuminante o insieme di corpi illuminanti che, diffondendo luce in modo puntiforme o lineare o planare, illumina aree, fabbricati, monumenti, manufatti di qualsiasi natura ed emergenze naturali.
4. Si definisce «cartello» un manufatto bidimensionale supportato da una idonea struttura di sostegno, con una sola o entrambe le facce finalizzate alla diffusione di messaggi pubblicitari o propagandistici sia direttamente, sia tramite sovrapposizione di altri elementi, quali manifesti, adesivi, ecc. Può essere luminoso sia per luce propria che per luce indiretta.
5. Si definisce «striscione, locandina e stendardo» l'elemento bidimensionale realizzato in materiale di qualsiasi natura, privo di rigidità, mancante di una superficie di appoggio o comunque non aderente alla stessa. Può essere luminoso per luce indiretta. La locandina, se posizionata sul terreno, può essere realizzata anche in materiale rigido.

6. Si definisce «segno orizzontale reclamistico» la riproduzione sulla superficie stradale, con pellicole adesive, di scritte in caratteri alfanumerici, di simboli e di marchi, finalizzata alla diffusione di messaggi pubblicitari o propagandistici.

7. Si definisce «impianto pubblicitario di servizio» qualunque manufatto avente quale scopo primario un servizio di pubblica utilità nell'ambito dell'arredo urbano e stradale (fermate autobus, pensiline, transenne parapetonali, cestini, panchine, orologi, o simili) recante uno spazio pubblicitario che può anche essere luminoso sia per luce diretta che per luce indiretta.

8. Si definisce «impianto di pubblicità o propaganda» qualunque manufatto finalizzato alla pubblicità o alla propaganda sia di prodotti che di attività e non individuabile secondo definizioni precedenti, né come insegna di esercizio, né come pre-insegna, né come cartello, né come striscione, locandina o stendardo, né come segno orizzontale reclamistico, né come impianto pubblicitario di servizio. Può essere luminoso sia per luce propria che per luce indiretta.

9. Nei successivi articoli le pre-insegne, gli striscioni, le locandine, gli stendardi, i segni orizzontali reclamistici, gli impianti pubblicitari di servizio e gli impianti di pubblicità o propaganda sono indicati per brevità, con il termine «altri mezzi pubblicitari».

10. Le definizioni riportate nei commi precedenti sono valide per l'applicazione dei successivi articoli relativi alla pubblicità, nei suoi riflessi sulla sicurezza stradale.

Il presente Regolamento si applica a tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, anche a scopo pubblicitario. Il presente Regolamento integra il "Regolamento Edilizio Comunale" ed il "Regolamento per l'applicazione dell'imposta comunale sulla pubblicità, del diritto sulle pubbliche affissioni e per la disciplina degli impianti di pubblicità e degli altri messi pubblicitari" e loro successive modificazioni.

6.1 La progettazione

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi impianti e/o interventi su impianti esistenti, il comune di Torri di Q.lo si potrà avvalere del seguente regolamento:

art. 2 - Impianti di illuminazione esterna pubblici e privati preesistenti alla data di entrata in vigore del presente Regolamento

A. Gli impianti di illuminazione pubblica e privata esistenti alla data di entrata in vigore della Legge Regionale 7 agosto 2009 n. 17 devono essere rispondenti alle disposizioni di cui al successivo art. 3. Sono fatte salve le disposizioni di cui all' art. 9 comma 10 della L.R. 17/2009, relativamente alla modifica dell' inclinazione degli apparecchi luminosi e, per gli impianti di illuminazione pubblica, la verifica delle interdistanze per le quali potrebbe essere necessaria una specifica valutazione tecnico economica della tipologia di intervento ai fini di assicurare la sicurezza stradale.

B. Ai sensi dell' art. 9 comma 8 della L.R. 17/2009 è vietato l'utilizzo anche temporaneo di impianti di illuminazione pubblica e privata quali fasci di luce fissi o rotanti, i fari laser, le gioiastre luminose ed ogni richiamo luminoso, a scopo pubblicitario o voluttuario, come i palloni aerostatici luminosi e le immagini luminose che disperdono luce verso la volta celeste, individuati dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto ARPAV, anche su segnalazione degli osservatori astronomici - art. 8 L.R. 17/2009 - . Le sostituzioni o le messe a norma dovranno essere rispondenti alle disposizioni di cui al successivo art. 3

C. Tutti i mezzi pubblicitari, sia quelli dotati di illuminazione propria che quelli non dotati di illuminazione propria, dovranno essere spenti alla mezzanotte salvo diversa disposizione normativa regionale e/o statale. Fanno eccezione alle disposizioni di cui sopra, i soli mezzi pubblicitari con caratteristiche di "insegna di esercizio" come definita dall' art. 47 comma 1 del DPR 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" o assimilabili in funzione della particolare conformazione dei luoghi e/o ubicazione dell'attività.

D. Conformemente alle disposizione di cui all'art 9 comma 10 della LR 17/2009 è disposta la modifica dell' inclinazione degli apparecchi luminosi secondo angoli prossimi all'orizzonte, con inserimento di schermi paralucente atti a limitare l' emissione luminosa oltre i novanta gradi.

art. 3 – impianti di illuminazione esterna pubblici e privati da costruirsi successivamente alla data di entrata in vigore del presente regolamento

A. Tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, anche a scopo pubblicitario, sono soggetti ad autorizzazione comunale, previa presentazione di un "progetto illuminotecnico" redatto ai sensi dell'art. 7 della L.R. 17/2009 da un professionista appartenente alle figure professionali dello specifico settore iscritto agli ordini o collegi professionali. Sono esclusi dalla presentazione del progetto illuminotecnico i mezzi pubblicitari non dotati di illuminazione propria fino a 6 mq di superficie con flusso luminoso in ogni caso dall' alto verso il basso e i mezzi pubblicitari con illuminazione propria come previsto dal comma 3 del medesimo articolo. Il progetto illuminotecnico deve essere corredato della seguente documentazione obbligatoria:

1) documentazione relativa alle misurazioni fotometriche dell' apparecchio utilizzato nel progetto esecutivo, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato, del tipo formato commerciale "Eulumdat" o analogo verificabile, emesso in regime di sistema di qualità aziendale certificato o rilasciato da ente terzo quale l'IMQ. Detta documentazione

deve riportare la posizione di misura del corpo illuminante, il tipo di sorgente, l'identificazione del laboratorio di misura, il nominativo del responsabile tecnico del laboratorio e la sua dichiarazione circa la veridicità delle misure effettuate.

2) Istruzioni di installazione ed uso corretto dell'apparecchio in conformità alla legge.

B. Conformemente all'art. 5 comma 7 della L.R. 17/2009 le specifiche tecniche, i capitolati di appalto e la progettazione degli impianti di illuminazione per esterni, dovranno rispettare i criteri della massima economicità sia riguardo l'esercizio e la manutenzione degli impianti sia riguardo la costruzione, nel rispetto primario della normativa antinquinamento luminoso del presente Regolamento. In particolare gli impianti di illuminazione per esterni, di norma, dovranno prevedere minori potenze installate e minor numero di corpi illuminanti, a parità di aree da illuminare e di requisiti illuminotecnici. Si considerano conformi ai principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico gli impianti che rispondono ai requisiti di cui all'art. 9 commi 2 e 3 della L.R. 17/2009.

C. E' vietato installare sorgenti luminose che provochino l'abbagliamento ottico dei pedoni e/o degli automobilisti e che comunque in conseguenza di ciò possano costituire pericolo. E' vietato, altresì, installare sorgenti luminose che inviino in maniera preponderante il flusso luminoso contro le facciate degli edifici abitati od all'interno di immobili abitati, onde evitare disturbi ai cittadini che vi abitano.

D. È vietato l'uso di lampade al mercurio e ad incandescenza.

E. Conformemente all'art. 9 comma 6 della L.R. 17/2009, fari, tori, fari e riflettori illuminanti parcheggi, piazzali, cantieri, svincoli ferroviari e stradali, complessi industriali e grandi aree di ogni tipo devono avere, rispetto al terreno, un'inclinazione tale, in relazione alle caratteristiche dell'impianto, da non irradiare oltre 0 cd per 1000 lumen a 90° e oltre.

E. Conformemente all'art. 9, comma 5, della L.R. 17/2009, l'illuminazione dei mezzi pubblicitari non dotati di illuminazione propria deve essere realizzata utilizzando apparecchi che illuminino dall'alto verso il basso. I mezzi pubblicitari dotati di luce propria non devono superare comunque i 4.500 lumen di flusso totale. In ogni caso tutti i mezzi pubblicitari non preposti alla sicurezza, ai servizi di pubblica utilità o che non hanno caratteristiche di "insegna di esercizio" come definita dall'art. 47 comma 1 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada", devono essere spente entro le ore ventiquattro salvo diversa disposizione normativa regionale e/o statale.

F. Ai fini dell'approvazione del progetto illuminotecnico dei sistemi di illuminazione esterna, di qualsiasi tipo, che verranno acquisiti al patrimonio comunale, dovrà essere obbligatoriamente espresso il parere dell'ente gestore del servizio di illuminazione pubblica.

Si considerano a norma della L.R. 17/2009 gli apparecchi luminosi installati conformemente agli schemi esemplificativi e tipologie, riportate alle figure 1, 2 e 3.



figura 1 - fonte cielo buio.org

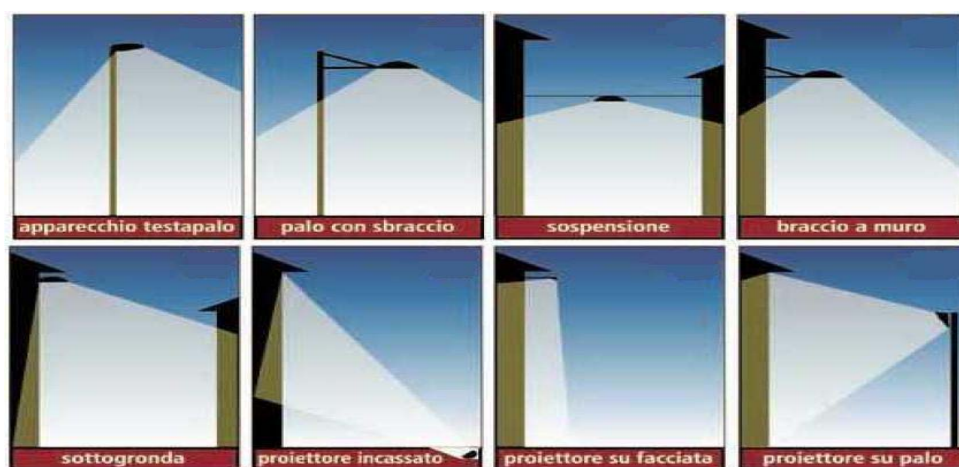


figura 2 - fonte cielo buio.org



figura 3 - fonte cielo buio.org

G. Ai fini della verifica delle azioni previste dal Piano d' Azione per l' Energia Sostenibile (PAES), a seguito della sottoscrizione del Patto dei Sindaci in data 18 novembre 2011 che impegna l' amministrazione al rispetto degli obiettivi stabiliti dall' UE per il 2020 riducendo le emissioni di CO2 di almeno il 20% è necessario venga indicato il contributo fornito dal nuovo impianto o, nel caso il nuovo impianto sia in sostituzione di un altro, la percentuale in riduzione.

H. Gli impianti di illuminazione di monumenti o strutture architettoniche di rilievo devono essere realizzati di norma dall'alto verso il basso secondo le disposizioni di cui all'art. 9 comma 2 lettera a della L.R. 17/2009. Qualora l'impianto di illuminazione non sia tecnicamente realizzabile secondo le disposizioni citate, è ammesso il ricorso a sistemi di illuminazione dal basso verso d'alto, con una luminanza media mantenuta massima sulla superficie da illuminare pari a 1 cd/m² o ad un illuminamento medio fino a 15 lux. In tal caso i fasci di luce devono comunque essere contenuti all'interno della sagoma dell'edificio e, qualora la sagoma sia irregolare, il flusso diretto verso l'alto non intercettato dalla struttura non deve superare il 10 % (dieci per cento) del flusso nominale che fuoriesce dall' impianto di illuminazione.

A titolo esemplificativo, alla figura 4 si riporta una schematizzazione della tipologia di illuminazione da adottare per monumenti ed edifici di elevato valore storico - artistico ed architettonico



Con riferimento all' art. 9, comma 4, della L.R. 17/2009 è concessa la deroga alle disposizioni di cui all' art. 3 del presente regolamento per:

A. le sorgenti di luce internalizzate e quindi non inquinanti, quali gli impianti di illuminazione sotto tettoie, portici, sottopassi, gallerie e strutture similari, con effetto totalmente schermante verso l'alto.

B. le sorgenti di luce facenti parte di installazione temporanea, che vengano rimosse entro un mese dalla messa in opera, o che vengano spente entro le ore ventuno (21:00) nel periodo di ora solare ed entro le ore ventidue (22:00) nel periodo di ora legale.

C. gli impianti che vengono accesi per meno di dieci (10) minuti da un sensore di presenza o movimento, dotati di proiettori ad alogeni o lampadine a fluorescenza compatte o altre sorgenti di immediata accensione.

D. le installazioni e per gli impianti di strutture, la cui progettazione, realizzazione e gestione sia regolata da specifica normativa statale.

E. impianti dotati di piccole sorgenti tipo fluorescenza, gruppi di led e sorgenti simili, caratterizzati dai seguenti requisiti:

1) in ciascun apparecchio, il flusso totale emesso dalle sorgenti non può essere superiore a 1.800 lumen;

2) ogni apparecchio emetta meno di 150 lumen verso l'alto;

3) gli apparecchi dell'impianto d' illuminazione non emettano, complessivamente, più di 250 lumen verso l'alto.

F. gli impianti installati per le manifestazioni all' aperto e itineranti con carattere di temporaneità regolarmente autorizzate dal Comune.

G. le insegne ad illuminazione propria, anche se costituite da tubi di neon nudi, il cui flusso totale non sia superiore ai 4.500 lumen, emesso in ogni direzione per singolo esercizio

art. 5 - regime autorizzativi

A. Per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione esterna i soggetti privati o pubblici devono predisporre apposito progetto illuminotecnico ai sensi dell'art.7 della L.R. 17/2009 e conforme alle norme del presente Regolamento, redatto da professionista abilitato.

B. I progetto illuminotecnico è integrato nel progetto generale degli impianti elettrici in tutti i casi in cui sia prevista la realizzazione di impianti di illuminazione per esterni.

C. Sono esclusi dalla presentazione del progetto illuminotecnico, ai sensi dell'art. 7 comma 3 della LR 17/2009, gli impianti elencati all'art. 4 lettere A, B, C, D, E, nonché gli impianti di illuminazione per esterni esistenti soggetti a manutenzione ordinaria.

D. Il preposto Settore comunale competente per il rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 3 lettera B, potrà trasmettere copia del progetto illuminotecnico all'ARPAV per un parere consultivo, che dovrà essere espresso entro 30 giorni dalla data di invio, trascorsi i quali, in caso di mancato riscontro, detto parere dovrà intendersi favorevole. Il diniego dovrà essere circostanziatamente motivato.

E. Ad eccezione degli impianti di illuminazione per esterni soggetti a manutenzione ordinaria, al termine dei lavori l'impresa installatrice dovrà attestare sotto la propria responsabilità, con apposita comunicazione da far pervenire al Settore Comunale competente per il rilascio dell' autorizzazione i cui all'art. 3 lettera B entro 60 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, la dichiarazione di conformità nella quale si attesta la rispondenza degli impianti di illuminazione per esterni alla L.R. 17/2009 e al presente Regolamento, fermi restando gli adempimenti previsti dalla vigente normativa in materia di impianti elettrici e di sicurezza.

D. Nel caso di lavori pubblici che prevedono l'installazione di apparecchi luminosi esterni, l'impresa installatrice, prima delle operazioni di collaudo a cura del committente/stazione appaltante, dovrà rilasciare a quest'ultimo un'apposita certificazione di rispondenza delle sorgenti di luce ai criteri indicati nel presente Regolamento e la conformità alla L.R. 17/2009, fermi restando gli adempimenti previsti dalla vigente normativa in materia di impianti elettrici e di sicurezza.

art. 6 - prevenzione, controlli, diffusione della disciplina antinquinamento luminoso.

le informazioni relative alle procedure e disposizioni di cui alla l.r. 17/2009, possono essere richieste al settore ambiente tutela del territorio e igiene del comune di Torri di Q.lo e tramite esso, qualsiasi altro soggetto, potrà avvalersi della consulenza tecnica fornita gratuitamente dalla commissione inquinamento luminoso dell'unione astrofili italiani (uai) o dalla sezione italiana dell'international dark sky association (ida) o da cielo buio.

in particolare, le locali associazioni di astrofili, quali veneto stellato, possono provvedere alla comunicazione al comune di eventuali anomalie riscontrate. il controllo dell'applicazione e del rispetto dei criteri esposti nel presente regolamento è demandato al settore ambiente tutela del territorio e igiene su propria iniziativa o su segnalazione anche delle locali associazioni sopra menzionate.

il comune, anche di concerto con le associazioni locali di astrofili e/o con la commissione nazionale inquinamento luminoso dell'unione astrofili italiani e/o con sezione italiana dell'international dark sky association (ida) e/o con Cielo Buio ed altri Enti, organizzerà campagne promozionali per la reale ed effettiva applicazione dei criteri indicati dal presente regolamento.

art. 7 – innovazione tecnologica e sperimentazione

Il Comune di Torri di Q.lo, nel rispetto dei principi della L.R.17/2009, del codice della strada e della normativa UNI di riferimento, favorisce l'applicazione di tecnologie innovative in grado di coniugare il risparmio energetico con la tutela dall'inquinamento luminoso e la valorizzazione paesaggistica e monumentale del proprio territorio comunale.

A titolo esemplificativo si citano:

- l'utilizzo di corpi illuminanti a led, con temperatura di colore non oltre i 3500K alimentati da fonti di energia ordinaria e rinnovabile;

art. 8 - sanzioni

Chiunque realizza impianti di illuminazione pubblica e privata in difformità alla L.R. 17/2009 art. 11 è punito, previa diffida a provvedere all'adeguamento entro sessanta (60) giorni, con la sanzione amministrativa da euro 260,00 a euro 1.030,00 per punto luce, fermo restando l'obbligo all'adeguamento entro novanta (90) giorni dall'irrogazione della sanzione.

Dalla data di segnalazione e fino all'avvenuto adeguamento, l'impianto deve rimanere spento.

6.2 Installazione

Si provvede ad incarico diretto o tramite bando di gara a ditte esterne, nei termini e nel rispetto delle leggi e normative vigenti.

6.3 Gestione

La gestione e conduzione della pubblica illuminazione rimangono nell'ambito dell'Amministrazione Comunale supportata dall' Ufficio Tecnico e Amministrativo

6.4 Strumenti di supporto al comune: Regolamento edilizio Comunale ed altro

7. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

7.1 Oggetto e scopo

Il presente elaborato “Piano di manutenzione” è un documento che prevede, pianifica e programma, in via generale, l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico, relativamente agli impianti di pubblica illuminazione installati nel Comune di TORRI DI Q.LO, come di seguito riportato.

7.2 Definizioni

7.2.1 Manutenzione Ordinaria

La manutenzione ordinaria degli impianti di illuminazione pubblica consiste nell'esecuzione di:

- Interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva
- Interventi di Manutenzione Ordinaria Correttiva

Le attività di Manutenzione Ordinaria devono essere eseguiti al fine di:

- Mantenere in buono stato di funzionamento gli impianti e garantire le condizioni di sicurezza
- Assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento previste
- Rispettare la normativa vigente in materia di illuminazione pubblica e di impianti semaforici.

La Manutenzione ordinaria viene affidata a ditta esterna supportata dai Servizi Tecnici del Comune. Dovrà essere predisposto un calendario ed un registro degli interventi.

Negli impianti di illuminazione pubblica le principali attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono:

1. Cambio delle lampade programmato

2. Pulizia apparecchi illuminanti ed apparecchiature elettriche di comando e protezione;
3. Sostegni, verniciatura sistemazione parti danneggiate;
4. Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia.
5. Verifica impianto di terra.

7.2.2 Manutenzione Straordinaria

La Manutenzione straordinaria viene affidata a ditta esterna supportata da Servizi Tecnici del Comune e/o da professionista incaricato iscritto ad ordine professionale

7.3 INFORMAZIONI DI BASE

7.3.1 Ubicazione

Gli impianti oggetto del presente progetto sono impianti di pubblica illuminazione realizzati nel Comune di TORRI DI Q.LO

7.3.2 Documentazione tecnica

Al fine di una corretta manutenzione deve essere messo a disposizione al personale addetto la documentazione tecnica degli impianti installati:

- Documentazione tecnica di progetto;
- Manuali di uso e schede tecniche;

Tutto questo materiale deve essere conservato in un luogo definito, accuratamente elencato in modo che non vadano persi dei documenti , che ne facciano parte ed una copia aggiuntiva deve essere comunque conservata in luogo sicuro.

7.3.3 Risorse necessarie

Le risorse necessarie per la manutenzione possono essere suddivise in due categorie:

Risorse umane

Le risorse umane vale a dire le persone che devono avere a carico la manutenzione. Ci si riferisce alla squadra di tecnici specializzati che hanno il compito di mantenere in perfetta efficienza l'impianto, che siano in grado di fare una diagnosi esatta di eventuali anomalie, e di effettuare gli interventi necessari sia per la manutenzione ordinaria che straordinaria. In una struttura quale é un teatro non sono ipotizzabili interventi eseguiti da personale non specializzato. I tecnici preposti devono avere la conoscenza della struttura dell'impianto.

Risorse materiali

Le risorse materiali intese come la strumentazione necessaria per eseguire verifiche e misure quali: voltmetri ed amperometri, analizzatori di rete, apparecchiature per il controllo della funzionalità degli interruttori, e per le misure di terra. L'uso di questa

strumentazione é essenziale per la manutenzione corretta. Il riporto sistematico dei valori misurati in situazioni di normalità o di anomalia costituisce la base per una storia documentata dell'impianto.

Le risorse materiali sono rappresentate anche dal materiale di ricambio che deve essere conservato per eventuali interventi di emergenza.

Questo materiale deve comprendere elementi semplici, quali lampade, accenditori ed interruttori differenziali.

7.3.4 Prestazione degli impianti

Il livello minimo delle prestazioni é dettato dal programma di manutenzione in allegato dove sono indicati gli interventi e la loro frequenza.

7.3.5 Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili in un impianto elettrico di pubblica illuminazione dovrebbero essere limitate ad impianti adeguatamente dimensionati e correttamente usati.

Pur tuttavia, le anomalie che si possono riscontrare possono essere brevemente schematizzate di seguito:

- Guasti alle lampade per naturale “mortalità” di prima installazione o per durata;
- Guasti ai corpi illuminanti ed in particolare agli accessori di accensione delle lampade;
- Intervento dei dispositivi di protezione posti nei quadri elettrici per guasti che possono interessare le linee elettriche e gli apparecchi illuminanti; questi dovrebbero essere pressoché nulli negli anni successivi all’installazione.
- Sostegni non conformi determinato dalla vetustà del materiale e dell’installazione.
- Altre situazioni che si possono verificare per urti meccanici ossia situazione che vedono coinvolti autoveicoli che transitano nelle strade. Tali situazioni non sono riconducibili ad attività di ordinaria manutenzione, ma a manutenzione straordinaria.

7.3.6 Operazioni di manutenzione a cura del personale specializzato

Le operazioni di manutenzione dovranno essere effettuate da personale specializzato che conosca l'impianto e che abbia a disposizione la necessaria attrezzatura.

La Squadra incaricata di effettuare le suddette attività dovrà essere reperibile.

7.4 DESCRIZIONE INTERVENTI

7.4.1 Generalità

Negli impianti di illuminazione pubblica le principali attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono:

1. Quadri di bassa tensione
2. Impianto di distribuzione
3. Apparecchi illuminanti
4. Impianto di terra;
5. Sostegni, verniciatura sistemazione parti danneggiate;
6. Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia.

7.4.2 Descrizione

Di seguito si riportano alcune indicazioni di carattere generale per l'esecuzione degli interventi di manutenzione che saranno dettagliatamente descritti nelle relative schede allegate alla presente.

Quadri di bassa tensione

Si dovrà verificare lo stato dei dispositivi automatici magnetotermici differenziali per accertarne l'efficienza ed il corretto coordinamento con le protezioni sia tramite esame a vista che per mezzo di misura strumentale.

Impianto di distribuzione

Si dovrà verificare lo stato dei conduttori per accertarne l'efficienza ed il corretto coordinamento con le protezioni sia tramite esame a vista che per mezzo di misura strumentale.

Apparecchi illuminanti

La pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi viene effettuata contestualmente al cambio lampada.

La pulizia è realizzata sui riflettori, rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi di illuminazione, mediante l'utilizzo di detergenti idonei e non dannosi per le superfici riflettenti.

La sostituzione di tutte le lampade dei Punti Luce gestiti viene effettuata nel rispetto della frequenza prevista nel contratto di manutenzione, per le sorgenti luminose con tecnologia a LED la frequenza di sostituzione può essere ridotta nel rispetto delle indicazioni delle specifiche Schede Tecniche.

Il cambio delle lampade dovrà essere effettuato con lampade nuove di medesima tipologia e potenza, ad eccezione delle sostituzioni finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica.

Impianto di terra;

Dovrà essere verificata l'efficienza dell'impianto di terra e dispersione ed il corretto coordinamento con le protezioni sia tramite esame a vista che per mezzo di misura strumentale

Sostegni, verniciatura sistemazione parti danneggiate;

La verifica dei sostegni risulta molto importante per il mantenimento dell'impianto ed il verificarsi di cedimenti della struttura che può determinare danni ed incidenti a cose e persone; La Verniciatura dei sostegni va fatta nei casi in cui il sostegno non presenta danneggiamenti di tipo strutturale ma solo di carattere esteriore.

Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia.

Le attività di verifica sugli impianti, eseguite mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, sono finalizzate a valutare:

- Lo stato di conservazione degli impianti;
- Le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti;
- Lo stato di adeguamento degli impianti alle norme in materia di illuminotecnica.

Le attività di verifica possono essere di due tipi:

- Attività periodiche: controlli a vista e misure, svolte secondo modalità descritte nella scheda allegata;

- Attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente all'esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Gli esiti delle attività di verifica vengono resi disponibili sul sistema informativo e accessibili all'Amministrazione Comunale.

Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza) si dovrà intervenire immediatamente per la messa in sicurezza dell'impianto.

7.5 CRONOPROGRAMMA

Al fine di garantire un risparmio concreto di energia elettrica, anche per l'anno di realizzazione dell'impianti, particolare attenzione riveste il cronoprogramma dei lavori.

A seguito dell'aggiudicazione del bando di riqualifica, l'appaltatore dovrà consegnare il progetto esecutivo entro 30 giorni naturali.

A seguito dell'approvazione del progetto esecutivo da parte dell'Amministrazione comunale, i lavori potranno essere consecutivi e dovranno essere conclusi come da cronoprogramma riportato di seguito.

Individuate le lavorazioni contenute nel progetto preliminare, è previsto un tempo massimo per lo svolgimento dei lavori pari a 180 giorni naturali e consecutivi, comprensivi del tempo necessario alla produzione di tutta la documentazione richiesta per l'inizio dei lavori (permessi, autorizzazioni, etc..)

DESCRIZIONE LAVORAZIONI	GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI DALL'INIZIO LAVORI											
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
SMANTELLAMENTO CORPI ILLUMINANTI ESISTENTI												
INSTALLAZIONE NUOVE ARMATURE												
REALIZZAZIONE ED ADEGUAMENTO CIRCUITI ELETTRICI												

REALIZZAZIONE/ADEGUAMENTO MESSA A TERRA E DISPERSORE													
SMANTELLAMENTO ED ADEGUAMENTO QUADRI ELETTRICI													

7.6 SCHEDE DI MANUTENZIONE

In allegato sono riportate le schede di manutenzione dell'impianti di pubblica illuminazione suddivise nelle seguenti parti:

- Quadri di bassa tensione
- Impianto di distribuzione
- Apparecchi illuminanti
- Impianto di terra;
- Sostegni, verniciatura sistemazione parti danneggiate;
- Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia.

QUADRI ELETTRICI

n.	Descrizione operazione	Giornaliero	Settimanale	Quindicinale	Mensile	Trimestrale	Quadrimestrale	Semestrale	Annuale	Quando necessario
MANUTENZIONE PREVENTIVA										
Sezionatore										
	Controllo integrità ed efficienza dell'alimentazione del sezionatore								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
Interruttore										
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
Strumento di misura										
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
	Controllo efficienza commutatori e trasformatori di misura								X	
Fusibile										
	Controllo integrità								X	
Protezioni elettriche (relè termico, magnetico, differenziale, scaricatori)										
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
	Verifica taratura								X	
	Prove di funzionamento								X	
Teleruttore										
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
	Verifica efficienza contatti fissi e mobili								X	
Segnalatore										
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni								X	

n.	Descrizione operazione	Giornaliero	Settimanale	Quindicinale	Mensile	Trimestrale	Quadrimestrale	Semestrale	Annuale	Quando necessario
	Controllo lampade spia								X	
	Verifica tensioni di ingresso ed uscita								X	
	Controllo stato di efficienza ed eventuale regolazione								X	
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni								X	
Struttura autoportante										
	Pulizia interna ed esterna compresi tutti i componenti								X	
	Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e /o microinterruttori								X	
	Controllo efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamenti di messa a terra								X	
Conduttori e linee di alimentazione										
	Controllo integrità ed efficienza								X	
	Verifica resistenza di isolamento								X	
	Controllo serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione								X	
MANUTENZIONE CORRETTIVA										
	Verranno eseguiti tutti gli interventi con la fornitura dei materiali di ricambio necessari al corretto funzionamento									X

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

n.	Descrizione operazione	Giornaliero	Settimanale	Quindicinale	Mensile	Trimestrale	Quadrimestrale	Semestrale	Annuale	Quando necessario
Manutenzione preventiva										
	Verifica equilibratura delle fasi.								X	
	Controllo dello stato delle teste di cavo.								X	
	Misura delle tensioni.								X	
	Misura di isolamento verso terra.								X	
	Verifica dell'efficienza dei relè di protezione.								X	
	Verifica del grado d'isolamento delle singole linee.								X	
	Verifica della continuità del circuito di terra.								X	
	Controllo statico di alcune cadute di tensione.								x	
MANUTENZIONE CORRETTIVA										
	Verranno eseguiti tutti gli interventi con la fornitura dei materiali di ricambio necessari al corretto funzionamento									X

APPARECCHI ILLUMINANTI

		Giornaliero	Settimanale	Quindicinale	Mensile	Trimestrale	Quadrimestrale	Semestrale	Annuale	Quando necessario
n.	Descrizione operazione									
Manutenzione preventiva										
	Pulizia completa dei corpi illuminanti, compresi riflettori e schermi.								X	
	Controllo dello stato di isolamento dei circuiti tra le fasi e verso terra.								X	
	Verifica livello di illuminamento								X	
	Controllo a vista dei corpi illuminanti con sostituzione delle lampade bruciate o esaurite, reattori, starter, condensatori, fusibili.								X	
	Controllo e verifica degli apparecchi di comando (fusibili)								X	
	Sostituzione programmata delle lampade causa riduzione dell'efficienza (vedi cicli di vita e prestazioni garantite dai costruttori) al fine di garantire gli illuminamenti richiesti dalla normativa.	La sostituzione programmata delle lampade dipende dal tipo di sorgente luminosa								
MANUTENZIONE CORRETTIVA										
	Verranno eseguiti tutti gli interventi con la fornitura dei materiali di ricambio (vedi anche ulteriori lampade nel caso di rotture anticipate) necessari al corretto funzionamento									X

IMPIANTO DI TERRA

n.	Descrizione operazione	Giornaliero	Settimanale	Quindicinale	Mensile	Trimestrale	Quadrimestrale	Semestrale	Annuale	Quando necessario
MANUTENZIONE PREVENTIVA										
	Verifica dello stato dei dispersori e delle congiunzioni con la maglia.								X	
	Verifica e rilievo dei valori di resistenza dei singoli anelli ed eventuale ripristino dei valori entro i limiti di legge								X	
	Controllo della continuità dell'impianto								X	
MANUTENZIONE CORRETTIVA										
	Verranno eseguiti tutti gli interventi con la fornitura dei materiali di ricambio necessari al corretto funzionamento									X

8. ANALISI ECONOMICA E RISPARMIO ENERGETICO