



# AcegasApsAmga

Società del Gruppo Hera

**AcegasApsAmga S.p.A.**

Società a socio unico e soggetta alla direzione

ed al coordinamento di Hera S.p.A.

CF/P.IVA e Reg. Imp. TS n.00930530324

Capitale sociale i.v. € 284.677.323,84

[www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it)

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SERVIZI - INGEGNERIA -

PROGETTO GENERALE:

**PIANO PER IL CONTENIMENTO  
DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (P.I.C.I.L.)**

PROGETTO:

**Piano per il contenimento dell'inquinamento  
luminoso (P.I.C.I.L.) in conformità alla Legge 17/09  
del comune di Castello di Godego (TV)**

OGGETTO:

**RELAZIONE TECNICA**

INGEGNERIA IL RESPONSABILE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SERVIZI	COORDINATORE PER LA SICUREZZA PROGETTAZIONE			
Ing. Alessandro Tosetti	Ing. Daniele Romanello	.....			
PROGETTATO	REDATTO	COMPILATO	VALIDATO IL DIRETTORE ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SERVIZI		
Ing. Alessandro Tosetti Per. ind. Mirco Zulian	Per. Ind. Mirco Zulian	Per. Ind. Mirco Zulian	Ing. Daniele Romanello		
L'AcegasApsAmga S.p.A. si riserva a termini di legge la proprietà di questo documento, con divieto di riprodurlo, consegnarlo o renderlo comunque noto a Terzi senza preventiva autorizzazione.					
COMMESSA	PRATICA	CODICE PROG.	DATA	AGGIORN./SOST.	ELABORATO
-	-	PICIL CDG	24 Aprile 2017	-	0E.01

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELLO DI GODEGO

OGGETTO: PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO  
DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL) DEL COMUNE DI  
CASTELLO DI GODEGO (TV)

ELABORATO: Relazione generale

N° PAGINE: 134

DATA: Rev. 01 – Febbraio 2017

## SOMMARIO

PREMESSA	1
01. INTRODUZIONE	3
01.01 FINALITÀ DEL PIANO DI ILLUMINAZIONE	4
01.02 BENEFICI AMBIENTALI ED ECONOMICI	5
01.03 IL PIANO DI ILLUMINAZIONE AI SENSI DELLA LEGISLAZIONE VIGENTE	6
01.04 COMPITI DEI COMUNI AI SENSI DELLA L.R. 17/09	8
01.05 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO	9
02. FASE ANALITICA	11
02.01 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
02.01.a <i>Caratteristiche generali del Comune di Castello di Godego</i>	11
02.01.b <i>Estensione territoriale e caratteristiche geomorfologiche</i>	12
02.01.c <i>Caratteristiche urbanistiche</i>	19
02.01.d <i>Organizzazione funzionale</i>	20
02.01.e <i>Caratteristiche storiche</i>	20
02.01.f <i>Edifici storici e monumentali</i>	24
02.02 STORIA DELL'ILLUMINAZIONE DEL COMUNE	32
02.03 INTEGRAZIONE CON ALTRI PIANI TERRITORIALI	32
02.03.a <i>Piano Territoriale Regionale di Coordinamento</i>	32
02.03.b <i>Piano Assetto del Territorio</i>	35
02.03.c <i>Il Piano Generale del Traffico</i>	41
02.04 VINCOLI A TUTELA DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI	42
02.05 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA	45
03. CLASSIFICAZIONE AI FINI ILLUMINOTECNICI DEL TERRITORIO COMUNALE	48
03.01 LA CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE DELLE STRADE	48
03.02 CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE	51
03.03 METODOLOGIA CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA STRADALE	55
03.04 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO: IL CASO DI CASTELLO DI GODEGO	65
03.05 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBITI PARTICOLARI	75
04. STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE DEL TERRITORIO	76
04.01 LO STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	76
04.02 LA SITUAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE PRIVATA	84
04.03 CONFORMITÀ ALLA LEGGE REGIONALE 17/2009	87
04.04 IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	93
05. LA PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	94
05.01 LE PRIORITÀ D'INTERVENTO	94

05.02	IMPIANTI PUBBLICI e PRIVATI _____	95
05.03	MANUTENZIONE E AMBITI STORICO PAESAGISTICI _____	98
06.	LA PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE _____	99
06.01	LA PROGETTAZIONE _____	99
06.02	L'installazione _____	101
06.03	LA GESTIONE _____	101
06.04	STRUMENTI DI SUPPORTO AL COMUNE: REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE ED ALTRO _____	101
07.	PIANO E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE _____	103
07.01	LE BASI DELLA MANUTENZIONE _____	103
07.02	DOCUMENTAZIONE TECNICA IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	104
	<i>07.02.a Manuali, schede di controllo e di manutenzione degli impianti, registro degli interventi 111</i>	
07.03	DOCUMENTAZIONE TECNICA IMPIANTI SEMAFORICI _____	117
	<i>07.03.a Manuali, schede di controllo e di manutenzione degli impianti, registro degli interventi 122</i>	

INDICE TABELLE

Tabella 1: Inquadramento Comune di castello di Godego all'interno della Provincia di Treviso _____	11
Tabella 2: Confini Comune di castello di Godego _____	12
Tabella 3: Viabilità regionale e provinciale ricadente nel territorio comunale di Castello di Godego. _____	13
Tabella 4: Estratto tav 7 del PATI - Mobilità _____	14
Tabella 5: Gli Ambiti territoriali ottimali del Veneto. _____	16
Tabella 6: Comprensorio del Consorzio di Bonifica Piave _____	17
Tabella 7: Comprensorio del Consorzio di bonifica Brenta _____	17
Tabella 8: Comprensorio Bacino scolante in Laguna di Venezia _____	18
Tabella 9: Comprensorio Autorità di Bacino del Brenta Bacchiglione _____	19
Tabella 10: Elenco dei principali beni culturali a Castello di Godego con i relativi vincoli _	25
Tabella 11: Estratto della carta dei vincoli del PAT con evidenziati alcuni dei principali beni culturali del Comune di Castello di Godego. _____	31
Tabella 12: PTRC - scheda ricognitiva n° 21, denominata "Alta pianura tra Brenta e Piave". _____	34
Tabella 13: PAT: tavola P1A "Carta dei vincoli" _____	36
Tabella 14: P.A.T. - tavola P1B "Carta della pianificazione territoriale _____	39
Tabella 15: Fasce di rispetto osservatori previste dalla L.R: 22/97. _____	43
Tabella 16: Delimitazione Zona a protezione speciale (ZPS) - IT 3240026 Prai di Castello di Godego. _____	44
Tabella 17: Consumo energia elettrica annua per illuminazione pubblica (kWh/anno) ____	46

Tabella 18: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 1 - Le categorie illuminotecniche M	52
Tabella 19: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 2 - Le categorie illuminotecniche C	53
Tabella 20: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 3 - Le categorie illuminotecniche P	54
Tabella 21: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 4 - Le categorie illuminotecniche HS	54
Tabella 22: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 5 - Le categorie illuminotecniche SC	55
Tabella 23: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 6- Le categorie illuminotecniche EV	55
Tabella 24: UNI 11248 - Prospetto 1 – Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l’analisi dei rischi.	59
Tabella 25: UNI 11248 - Prospetto 2 - Parametri di influenza costanti nel lungo considerati per le categorie illuminotecniche di riferimento di cui al prospetto 1	59
Tabella 26: UNI 11248 - Prospetto 3 - Parametri di influenza variabili considerati per le categorie illuminotecniche di riferimento di cui al Prospetto 1	60
Tabella 27: UNI 11248 - Prospetto 4 - Regole definite per la riduzione della categoria illuminotecnica di progetto ed esercizio a partire dalla categoria d ingresso.	63
Tabella 28: UNI 11248 - Prospetto 5 - Condizioni che suggeriscono l'adozione di provvedimenti integrativi dell'illuminazione	64
Tabella 29: Estratto tavola 3.1.A del P.A.T. : P.T.C.P.	66
Tabella 30: Piattaforma stradale di categoria F	67
Tabella 31: Classificazione illuminotecnica d’ingresso	72
Tabella 32: Strade – Classificazione e categorie illuminotecniche (processo completo di classificazione)	74
Tabella 33: Classificazione illuminotecnica ambiti particolari	75
Tabella 34: Tipologia sorgenti luminose	77
Tabella 35: AEC Lunoide	78
Tabella 36: Iguzzini Argo	78
Tabella 37: tipologia Impianti semaforici	79
Tabella 38: Semaforo di via Grande.	80
Tabella 39: Quadro 24 di Piazza XI febbraio	80
Tabella 40: Quadro 5 di via Muson	80
Tabella 41: Quadro 16 - lottizzazione di via Muson	81
Tabella 42: Quadro 1 - rotonda di via Alberone	81
Tabella 43: Quadro 31 – Via Grande	82
Tabella 44: Esempio proiettore non conforme	85
Tabella 45: Lampioncino tipo “GLOBO”	85
Tabella 46: Corpo illuminante con lampade a vapori di mercurio	90
Tabella 47: Corpo illuminante con lampade a vapori di mercurio	90
Tabella 48: Lanterna diffondente, non conforme alla L.R. 17/09	91
Tabella 49: Lanterna diffondente, non conforme alla L.R. 17/09	91
Tabella 50: Proiettore abbagliante al transito veicolare.	92
Tabella 51: Situazioni gravose monumenti e ambiti storico/paesaggistici	98

Allegati:

- 01.01: Tabella generale consistenza punti luce;
- 02.01: Planimetria generale consistenza punti luce;
- 02.01.2: Planimetria ZONA 1 consistenza punti luce;
- 02.01.3: Planimetria ZONA 2 consistenza punti luce;
- 02.01.4: Planimetria ZONA 3 consistenza punti luce;
- 02.01.5: Planimetria ZONA 4 consistenza punti luce;
- 02.01.6: Planimetria ZONA 5 consistenza punti luce;
- 02.02: Planimetria generale categorie illuminotecniche di ingresso;
- 03.01: Schede tecniche apparecchi illuminanti proposti per la sostituzione

## PREMESSA

Con la L.R. 22 nel 1997 la Regione Veneto fu la prima, in Italia, a regolamentare l'uso, fino ad allora smodato, della luce nelle ore notturne; nel 2009 si pose nuovamente mano alla materia con la L.R. 17 del 7 Agosto 2009 sulla base di una mutata sensibilità ambientale e sulle contingenti motivazioni energetiche. Mentre altre Regioni stavano lentamente seguendo l'esempio (non sempre in maniera virtuosa) la Regione Veneto metteva a frutto la propria e le altrui esperienze allargando il campo di applicazione della medesima legge che, mantenendo al centro del proprio obiettivo l'illuminazione pubblica, allargava il suo raggio di azione alla illuminazione privata, anche a scopo pubblicitario.

L'Amministrazione Comunale di Castello di Godego, aderendo al Patto dei Sindaci, si è dotata a giugno 2016 di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.), aderendo in tal modo alla strategia europea in materia di energia e cambiamenti climatici, definendo in termini concreti e puntuali quali iniziative intende intraprendere per raggiungere l'obiettivo principale denominato "20-20-20" ovvero in particolare entro il 2020, riduzione del 20% della produzione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, riduzione del 20% dei consumi energetici attraverso l'efficientamento energetico e la produzione del 20% del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili.

Tali azioni coinvolgono anzitutto le proprietà comunali, con interventi miranti ad un uso più efficiente e razionale dell'energia negli immobili pubblici, nella rete dell'illuminazione pubblica, nel parco auto comunale e nel trasporto pubblico locale.

Il PAES prevede incentivi e proposte rivolte ai privati, affinché ciascun Cittadino possa "alleggerire" la propria impronta ecologica (come suggerisce il nome scelto per il progetto PAES "Un impegno per l'energia sostenibile").

Il Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL) costituisce uno strumento integrativo del PAES sia perché include al suo interno anche le azioni di contenimento dei consumi della pubblica illuminazione, già previste nel piano d'azione, sia perché, in conformità ai contenuti della Legge Regionale 17/2009, pone degli obiettivi annuali di riduzione.

Il PICIL si propone, dunque, quale strumento a servizio del PAES.

In questo breve excursus si desidera ricordare che l'illuminamento notturno deve soddisfare alcune condizioni fondamentali così riassumibili:

- "Sicurezza"

Con questo termine si intende assommare in un'unica parola sia la sicurezza prettamente inerente la circolazione stradale che la fruizione degli ostacoli presenti lungo le piste ciclabili e le zone pedonali.

Si vuole assicurare così la visibilità degli oggetti e dell'area di transito, stazionamento, lavoro, garantendo la percezione degli ostacoli pericolosi, associata ad una corretta illuminazione della segnaletica.

- "Il comfort visivo"

È una necessità essenziale dell'uomo che può influenzare il benessere generale, le prestazioni

lavorative, la salute e la sicurezza, l'umore e l'atmosfera. I fruitori degli spazi pubblici possono avvertire molestia in presenza di un impianto che produce abbagliamento, ma le stesse persone possono temporaneamente provare un senso di sicurezza da una corretta illuminazione delle aree adiacenti o dalla fruizione notturna di monumenti o opere architettoniche.

- “Visione”

La visibilità di un oggetto, sia esso ostacolo, veicolo o opere di arredo urbano, è associata al suo contrasto rispetto allo sfondo. Per questo la corretta illuminazione deve garantire adeguati livelli di luminanza per nelle diverse zone del territorio urbano.

Altra cosa, sempre afferente alla visione, è il fenomeno dell'abbagliamento il cui il meccanismo è oramai chiarito e si possono in conseguenza prescrivere valori limite con conoscenza di causa. Rimane poi la divisione tra abbagliamento molesto e debilitante.

Anche se limitando quest'ultimo a livelli accettabili il primo non è percepibile.

- “Efficienza energetica”

Da qualche anno è invalso l'uso di usare a sproposito il termine “consumo” come sinonimo di efficienza; il primo termine si misura in watt e nulla ci dice di quanta luce sia prodotta con una determinata unità di potenza; questo è esattamente, invece, quello che indica l'efficienza energetica.

Per questo, insieme ad altri fattori, le lampade devono essere scelte sulla base della efficienza luminosa (lumen /watt), compatibilmente con l'applicazione. Quelle tradizionali ad incandescenza convertono in luce visibile circa solo il 5% dell'energia, il resto viene dissipato in calore. La loro efficienza luminosa è di circa 10 - 14 lumen / watt. Le lampade a scarica a bassa pressione, ad esempio, le fluorescenti compatte (discendenti dirette dei tubi neon) hanno un'efficienza superiore di almeno 5 volte (oltre la durata, da 6 a 10 volte, rispettivamente per i tipi con o senza l'alimentatore incorporato).

Le attuali lampade fluorescenti lineari “a tre bande” hanno efficienze dell'ordine di 100 lumen/watt. Nell'illuminazione stradale sono oggi prevalenti le lampade a vapori di sodio ad alta pressione (SAP) che raggiungono i 135 lumen/watt, pari al 245 % rispetto alle lampade a vapori di mercurio tradizionali. E' quindi fattibile un buon recupero dell'energia scegliendo lampade caratterizzate da efficienza elevata e buon mantenimento del flusso.

Mentre le prime condizioni erano acquisite e considerate come funzioni naturalmente correlate all'illuminamento artificiale quest'ultima ha assunto, negli ultimi anni, una valenza sempre maggiore. Questo si evince da una maggiore attenzione del legislatore che va da Protocollo di Kyoto al Patto dei Sindaci, passando per le leggi e le agevolazioni fiscali volti a ridurre il fabbisogno energetico. Non a caso la L.R. 17/09 cita il “risparmio energetico” nel proprio titolo. L'efficienza energetica, di riflesso, ha ricadute di tipo ambientale (minor produzione di gas serra ed inquinanti) e pure di tipo prettamente economico: si indirizzano gli investimenti verso l'interno degli Stati (acquisto di apparecchi più performanti, isolanti termici, vetri basso emissivi, ecc.) scoraggiando l'acquisto di combustibili fossili da Paesi che non sempre usano queste enormi quantità di valuta per scopi pacifici o di miglioramento del livello sociale, preferendo optare per

l'acquisto di armi con conseguente incremento dell'instabilità politica e militare.

Il Piano di contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL) ha quindi una finalità recondita di educazione ambientale nel medio periodo, consapevole di dover bonificare un territorio in cui, oltre all'obsolescenza naturale degli impianti, vanno aggiunte scelte progettuali poco "virtuose" o basate su finalità utilitaristiche spicce, a puro scopo di lucro.

Tra queste si annoverano l'uso di corpi illuminanti diffondenti verso la volta celeste e le facciate degli edifici, sorgenti abbaglianti secondo l'erronea equazione (più luce = più sicurezza), infittimento dei pali, eccessivo illuminamento di aree marginali, ecc.

## 01. INTRODUZIONE

Il Piano di Illuminazione è un progetto ed un complesso di disposizioni tecniche destinate a regolamentare gli interventi di illuminazione pubblica e privata.

Il Piano ha come obiettivo l'immagine coordinata della città dove la qualità della luce serve a far leggere il sistema delle gerarchie e delle differenze sulle quali si basa l'identità dei luoghi.

Non bisogna dimenticare che la prima lampadina risale a poco più di cento anni fa e che da allora l'illuminazione delle città si è estesa con enorme velocità e spesso con interventi legati solo alle necessità impellenti di tipo esclusivamente funzionale e soprattutto in relazione all'espansione del traffico veicolare, senza alcuna riflessione in merito all'impatto ambientale, architettonico ed estetico (storia del luogo, emergenze architettoniche, alberi, animali, aspetto formale degli apparecchi, ecc.). Attualmente lo studio dell'uso della luce ha raggiunto un grado di maturità notevole: dopo la "sconfitta" della notte da parte della luce e dell'impossibilità di poter godere in alcuni centri abitati della pace dell'oscurità si è giunti, in seguito alla collaborazione fra architetti, urbanisti, lighting designers, ecc.... ad una serie di capisaldi fondamentali.

La luce ha avuto riconosciuto il suo ruolo di strumento di conoscenza della città: delle sue strutture spaziali, della sua storia e della sua identità formale.

Il progetto della luce riguarda non più singoli monumenti isolati dal contesto ma riguarda tutto l'ambiente costruito, trattando la luce con la stessa cura con cui si scelgono colori e materiali durante la progettazione architettonica o urbanistica.

Una città bene illuminata è più accogliente, migliora la qualità della vita, fa sentire meglio, fa sentire più protetti. Un punto di partenza fondamentale è quello di illuminare per il cittadino che si muove e che vive in città, privilegiando la percezione in movimento e non quella statica ovvero da un solo punto di vista. Nel caso di Castello di Godego, l'illuminazione vuole proporsi anche come guida luminosa che aiuti a meglio leggere il tessuto urbano, che valorizzi il patrimonio artistico di una città ricca di storia, ma nel contempo risulti un servizio efficiente ed essenziale che non incida troppo sulle finanze pubbliche, e sia quindi attento alle possibilità offerte dalla tecnologia per risparmiare energia.

## 01.01 FINALITÀ DEL PIANO DI ILLUMINAZIONE

Gli obiettivi da perseguire con la stesura del presente Piano della Luce sono i seguenti:

- Sicurezza per il traffico stradale veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere; perseguire le condizioni di sicurezza per il traffico stradale veicolare significa rispettare innanzitutto le norme del codice della strada e le norme UNI;
- Sicurezza fisica e psicologica delle persone; riducendo il numero di atti criminosi e soprattutto la paura che essi possano accadere frequentemente;
- Sicurezza dal punto di vista elettrico ed antinfortunistico degli impianti;
- Integrazione formale diurna e notturna degli impianti nel territorio comunale;
- Qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali;
- Migliore fruibilità degli spazi urbani secondo i criteri di destinazione urbanistica;
- Illuminazione adeguata delle emergenze architettoniche e ambientali aumentando l'interesse verso le stesse con scelta opportuna dei colori, della direzione e dell'intensità della luce, in rapporto alle costruzioni circostanti;
- Ottimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione in relazione alle tipologie di impianto;
- Risparmio energetico; miglioramento dell'efficienza globale di impianto mediante l'uso di sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione e dispositivi di controllo del flusso luminoso, finalizzati a un migliore rendimento, in relazione alle scelte adottate;
- Contenimento dell'inquinamento luminoso atmosferico e stradale e dell'invasività della luce;
- Salvaguardia e protezione dell'ambiente.

È auspicabile che il PICIL venga revisionato ed aggiornato ogni 7 anni, al fine di ottimizzare le attività in corso di realizzazione sulla base di un aggiornamento puntuale dello stato di fatto dell'illuminazione comunale.

## 01.02 BENEFICI AMBIENTALI ED ECONOMICI

La normativa nazionale ed europea, mira alla programmazione continua di interventi mirati e diffusi che sulla base della conoscenza della situazione di fatto della illuminazione pubblica e privata (impianti e installazioni), portino all'ottenimento di vantaggi ambientali ed economici.

Il piano di illuminazione disciplinerà gli interventi pubblici e privati che hanno incidenza sull'area pubblica, ponendosi i seguenti obiettivi:

- Definire i criteri progettuali e normativi necessari al controllo qualitativo e al coordinamento operativo degli interventi.
- Fornire gli elementi di ordine culturale e tecnico necessari all'integrazione dell'illuminazione funzionale e di quella artistica in un'ipotesi unitaria di illuminazione ambientale.

Il piano ha lo scopo di ottimizzare e omogeneizzare sia gli interventi immediati, che quelli futuri.

Costituisce atto di indirizzo per i soggetti preposti alla programmazione e alla disciplina degli interventi stessi, al fine di regolamentarne l'inserimento nelle aree comunali e di ottimizzarne la successiva manutenzione.

L'esigenza, infatti, di elaborare un piano regolatore per l'illuminazione comunale nasce dalla opportunità di dare uno sviluppo organico agli interventi di illuminazione nell'area comunale. Per sviluppo organico deve intendersi l'impostazione di un unico piano redatto con criteri omogenei.

In contrapposizione, cioè, all'attuale situazione della maggior parte della illuminazione delle aree pubbliche, come è pure il caso di Castello di Godego, che spesso si presenta disorganica ed eterogenea, realizzata il più delle volte con interventi isolati e limitati, in relazione alle necessità contingenti e alle disponibilità economiche, il PICIL si prefigge lo scopo di ottimizzare ed omogeneizzare sia gli interventi immediati, sia quelli futuri ed ha caratteristica di indirizzo per i soggetti preposti alla programmazione e alla disciplina degli interventi stessi.

Tale strumento assume quindi una triplice valenza:

- Sul piano tecnico, tutti gli interventi eseguiti, anche se frazionati nel tempo, dovranno seguire un'unica logica e risultare armonizzati con le scelte urbanistiche;
- Sul piano economico, la previsione globale del sistema consentirà di valutare i costi di intervento e di gestione in anticipo, programmando le risorse evitando sprechi negli interventi di frazionamento;
- Sul piano ambientale, gli impianti non solo non disperderanno il flusso luminoso verso la volta celeste, ma saranno dimensionati in maniera ottimale per garantire il minor consumo possibile di energia con conseguente beneficio per l'ambiente.

### 01.03 IL PIANO DI ILLUMINAZIONE AI SENSI DELLA LEGISLAZIONE VIGENTE

Il Piano di Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso è redatto in osservanza alle normative tecniche vigenti (CEI e UNI) in materia di impianti elettrici e illuminotecnica, e con particolare attenzione alla introduzione della legge regionale del Veneto n.17 del 07.08.2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell' illuminazione per esterni e la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Con Delibera n. 2410 del 29.12.2011, pubblicata sul Bollettino Ufficiale (BUR n.10 del 31.01.2012) la Giunta Regionale ha approvato l'Allegato A "Linee guida per la redazione dei Piani di Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso".

Ai sensi della L.R. n.17/09 i Comuni si devono dotare del piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL), entro 3 anni dalla entrata in vigore della legge regionale, che costituisce 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.

Il PICIL deve perseguire il contenimento dell'inquinamento luminoso, la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della vita, la sicurezza del traffico e delle persone, il risparmio energetico.

Deve inoltre individuare sia le fonti di finanziamento necessarie alla realizzazione degli interventi programmati che le relative previsioni di spesa.

La Legge Regionale veneta, infatti, ha per finalità la riduzione sul territorio regionale dell'inquinamento luminoso e dei relativi consumi energetici e conseguentemente la tutela dell'attività di ricerca scientifica svolta dagli osservatori astronomici e la conservazione degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette.

La Regione Veneto è stata la prima regione in Italia a prendere coscienza del fenomeno dell'inquinamento luminoso, approvando nel giugno 1997, la precedente legge n. 22 recante "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

Successivamente, sulla base delle esperienze maturate nel settore ed in ragione delle nuove tecnologie intervenute nel campo dell'illuminazione in grado di consentirne una maggior qualità, un maggior contenimento della dispersione di luce e del consumo energetico, il Consiglio regionale ha ritenuto opportuno approvare l'attuale L.R. 17/09.

La nuova normativa, con la quale è stato stabilito che il cielo stellato è patrimonio naturale da conservare e valorizzare, si è inteso promuovere:

- 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 paesistici;
- La salvaguardia della visione 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'illuminazione.

Viene considerato inquinamento luminoso dell'atmosfera, ma sarebbe più corretto chiamarlo flusso luminoso disperso, ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. Particolare cura deve essere posta quindi al posizionamento e alla scelta dei corpi illuminanti affinché siano schermati in maniera da eliminare il flusso luminoso verso l'alto, ma poiché la luce nella natura non è maligna ma necessaria, in generale occorre soltanto che sia utilizzata e dosata con cura tramite un'adeguata progettazione che coniughi tutti gli aspetti legati all'impianto, siano essi tecnici o estetici, e che vada dalla scelta del corpo illuminato con le fotometrie più adatte per l'uso che se ne deve fare, all'individuazione delle sorgenti luminose più consone all'ambiente da illuminare.

All'art. 9 comma 4 sono previste alcune deroghe, in particolar modo per impianti non ritenuti inquinanti, in quanto di piccola entità, temporanei, internalizzati, o con breve tempo di funzionamento, o ancora per impianti avente funzione di segnalazione strettamente necessaria a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea.

## 01.04 COMPITI DEI COMUNI AI SENSI DELLA L.R. 17/09

Ai sensi dell'art 5 comma 1 della L.R. 17/09 i Comuni hanno in capo i seguenti compiti:

- a) Dotarsi del PICIL entro il 2012.
- b) Adeguare i regolamenti edilizi.
- c) Assoggettare a regime di approvazione per gli impianti esterni incluse le insegne
- d) Controllare periodicamente o su segnalazione il rispetto della L.R.
- e) Bonificare gli impianti privati "grandi inquinanti"
- f) Verificare i punti luce non conformi disponendone la sostituzione
- g) Intervenire sui punti luce pericolosi quanto ad abbagliamento
- h) Applicare le sanzioni amministrative previste dall'art. 11

Inoltre, in armonia con quanto previsto dal protocollo di Kyoto e al comma 3 dell'art. 5 della L.R. 17/09, sono in capo ai Comuni, anche i seguenti compiti:

1. Ridurre dell'1% l'incremento dei consumi energetici annui comunali totali.
2. Rilevare [in KWh/anno] i consumi degli impianti IP per esterni.
3. Definire la quota ammissibile di incremento annuo (IA).
4. Sostituire i vecchi impianti con nuovi a maggior efficienza.
5. Prediligere sorgenti con potenza preferibilmente non superiore ai 75W a parità di punti luce.
6. Installare dispositivi di riduzione del flusso.
7. Costruire capitolati di appalto conformi alla L.R. e orientati al risparmio energetico e risparmio manutentivo.

In attuazione a quanto previsto dalla legge regionale il Comune di Castello di Godego, è sulla buona strada ma ha ancora molte cose da fare.

L'incarico di redigere il presente PICIL (punto a) di cui sopra, è sicuramente il segno di una volontà a procedere come la legge regionale auspica, insieme al fatto che gli interventi più recenti sono stati conformi a quanto previsto ai punti 4, 5 e 6 di cui sopra, occorre però continuare su questa strada, investendo, per effettuare gli interventi che il PICIL proporrà, in sintonia con i punti e), f), g), 4, 5 e 6, programmando un iter di controllo degli impianti esistenti ed approvazione di progetti (punti c), d), e), 7) di cui sopra.

Per i punti 2 e 3 sempre di cui sopra, relativi all'incremento massimo annuo di energia ammissibile, se ne parlerà nei capitoli del presente PICIL dedicati al consumo energetico.

Tra le attività l'Ente deve ancora svolgere, è importante procedere dapprima con quanto

previsto all'art. 5 comma b della L.R. n. 17/09 (punto b) di cui sopra, secondo il quale i Comuni devono adeguare i regolamenti edilizi alle disposizioni di detta legge.

Il Comune di Castello di Godego dovrà perciò adottare all'interno del suo regolamento edilizio, un regolamento specifico per quanto riguarda l'illuminazione di esterni sul territorio comunale (sia pubblica che privata).

Questo provvedimento è anche necessario perché requisito importante per accedere ai finanziamenti regionali previsti, così come previsto al punto f dell'allegato A della DGR n. 2402/11 in merito alle modalità di erogazione di contributi ai comuni da parte della Regione Veneto

## **01.05 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO**

Oltre ai riferimenti alla legislazione regionale in merito specificatamente ai Piani della luce e lotta all'inquinamento luminoso, riportati nel capitolo precedente, l'analisi, la progettazione e gli interventi sugli impianti di illuminazione pubblica comporta la necessità di uniformarsi a numerosi provvedimenti legislativi e normativi tecnici, tra i quali, in maniera non esaustiva, ricordiamo:

### Posizionamento

- Legge 09/01/1989, n. 13 e DM 14/06/1989 n. 236: "Superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
- Nuovo Codice della Strada D.L. 30/04/92 n.285 e successive modifiche, integrazioni e relativi Regolamenti d'Attuazione;
- DPR n. 495/1992: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada" e s.m.i.;
- Decreto legislativo n. 360/93: "Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada" approvato con Decreto Legislativo n. 285 del 30/04/1992;
- Norme CEI 11-4: art. 2.2.4 per la distanza dalle eventuali linee elettriche aeree esterne;
- DM 18/2/92 n. 223, DM 15/10/96, DM 3/6/98 e DM 21/6/2004, e norme UNI EN 1317 per le barriere di sicurezza e di stanziamenti dalla sede stradale.

### Interferenze e parallelismi

- Legge 02/02/1974, n. 64 e D.M. 21/03/1988, Circolare n. 9 in data 05/04/2000 della Regione Veneto in materia di progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

### Prestazioni illuminotecniche

- Norma UNI 11248 Illuminazione stradale: Selezione delle categorie illuminotecniche (2016);
- Norme UNI EN 13201-2 “Illuminazione Stradale Parte 2: Requisiti Prestazionali” (2016);
- Norme UNI EN 13201-3 “Illuminazione stradale Parte 3: Calcolo e Prestazioni” (2016).

#### Sostegni e fondazioni

- Norme UNI EN40: Sostegni di pubblica illuminazione;
- Norma CEI 7-6: Controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso;
- DM 16 gennaio 1996: Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”;
- Circolare LL.PP. 4 luglio 1996 n. 156AA.GG/STC Istruzioni per l’applicazione delle “norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996;
- Legge Regionale 07/11/2003, n. 27 “Disposizioni generali in materia di lavori Pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche”.

#### Apparecchi di illuminazione

- Norme CEI 34-21 (CEI EN 60598-1) e CEI 34-33 (CEI EN 60598-2-3) Apparecchi di illuminazione: prescrizioni generali e requisiti particolari per apparecchi per illuminazione stradale;
- Norme CEI 34 Relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi di illuminazione in generale;
- UNI 10671: Apparecchi di illuminazione - Misure fotometriche.

#### Impianti elettrici

- Legge 01/03/1968, n. 186: “Realizzazione a regola d’arte di apparecchiature ed impianti”;
- Norme CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua;
- Norme CEI 64-8 variante V2: “Impianti di illuminazione situati all’esterno”;
- Norme CEI 11-1 e CEI 11-17 generali: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica e Linee in cavo;
- Norma CEI 61439: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”;
- Norma CEI 11-4. Esecuzione delle linee elettriche esterne.

## 02. FASE ANALITICA

### 02.01 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

#### 02.01.a Caratteristiche generali del Comune di Castello di Godego

Il Comune di Castello di Godego è situato sul confine sud ovest della provincia di Treviso dove si incontrano i confini tra le provincie di Padova e Vicenza.



Tabella 1: Inquadramento Comune di castello di Godego all'interno della Provincia di Treviso

Il comune di Castello di Godego confina a sud con il comune di S. Martino di Lupari in provincia di Padova; a nord con il comuni di Loria e a est Castelfranco Veneto e Riese Pio X in provincia di Treviso.

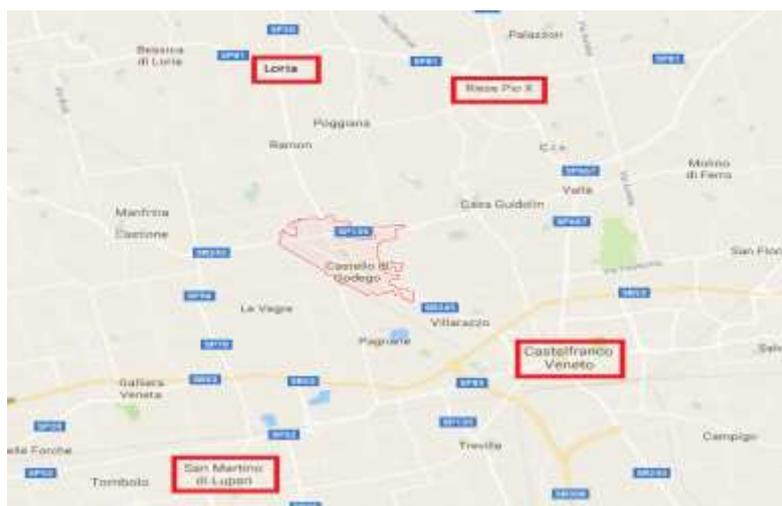


Tabella 2: Confini Comune di castello di Godego

### 02.01.b Estensione territoriale e caratteristiche geomorfologiche

Il territorio comunale misura Km<sup>2</sup> 18,08 ed ha un andamento pianeggiante con quote che variano da m. 68 slm a nord-ovest, a m. 44,8 slm a sud-est.

Il comune ricade nell'area pedemontana con sistema insediativo caratterizzato da relazioni di tipo metropolitano a struttura diffusa.

Il territorio comunale ricade nella fascia di ricarica degli acquiferi ed è attraversato con direttrice nord - sud dal torrente Muson che lambisce l'area di rilevante interesse paesaggistico dei Prai di Castello di Godego.

La viabilità di interesse regionale, SR 245 "Castellana", interseca il territorio comunale ad ovest, con direzione sud - est.

La viabilità provinciale è invece un'evoluzione dell'originale assetto viario già presente in epoca ottocentesca e che costituisce l'ossatura della rete comunale.

La mobilità veicolare in senso est – ovest è imperniata sulle strade provinciali:

- S.P. n° 139 "Chiozza";
- S.P. n° 20 "di Fonte";

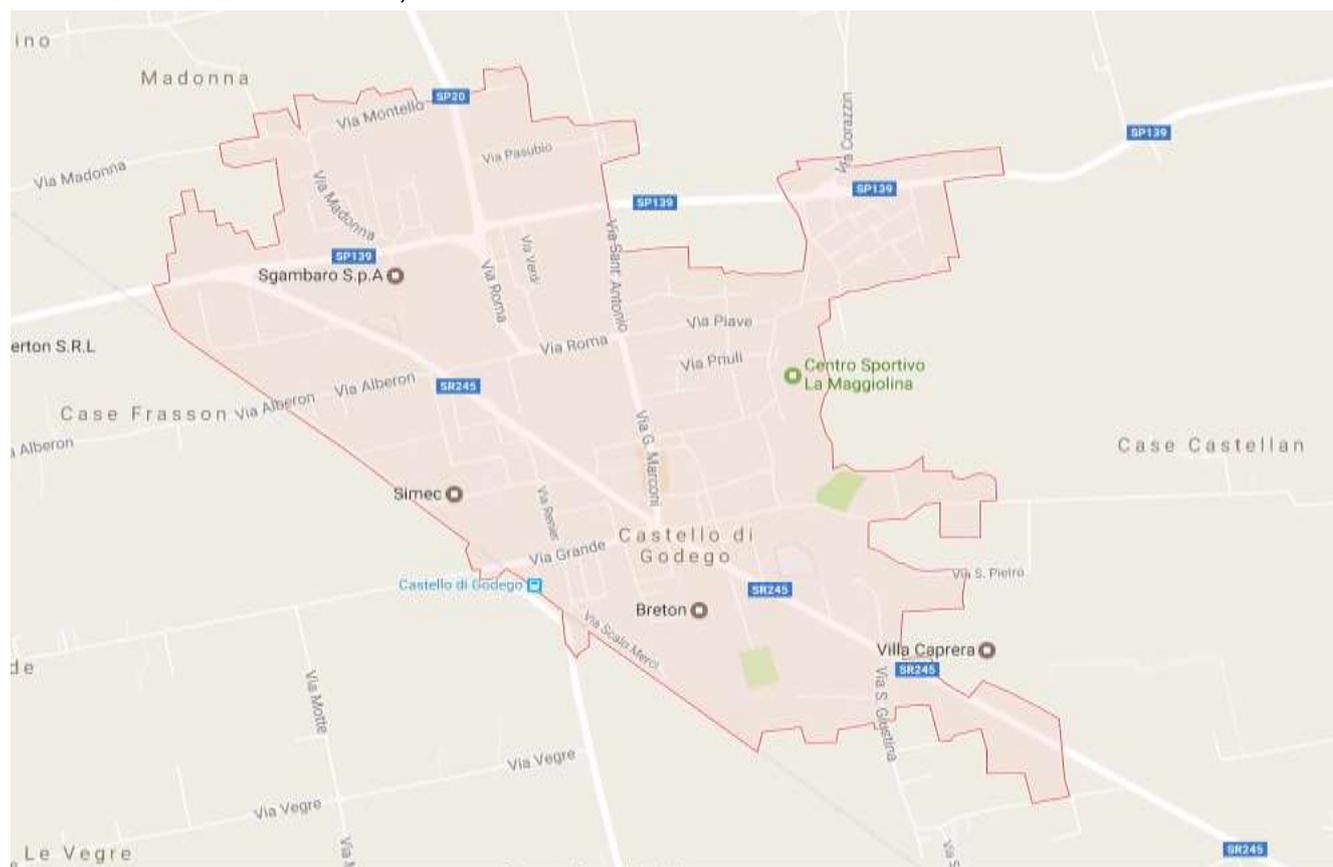


Tabella 3: Viabilità regionale e provinciale ricadente nel territorio comunale di Castello di Godego.

La rete viaria locale nel suo complesso è abbastanza capillare e permette una diffusa accessibilità agli insediamenti ed ai servizi.

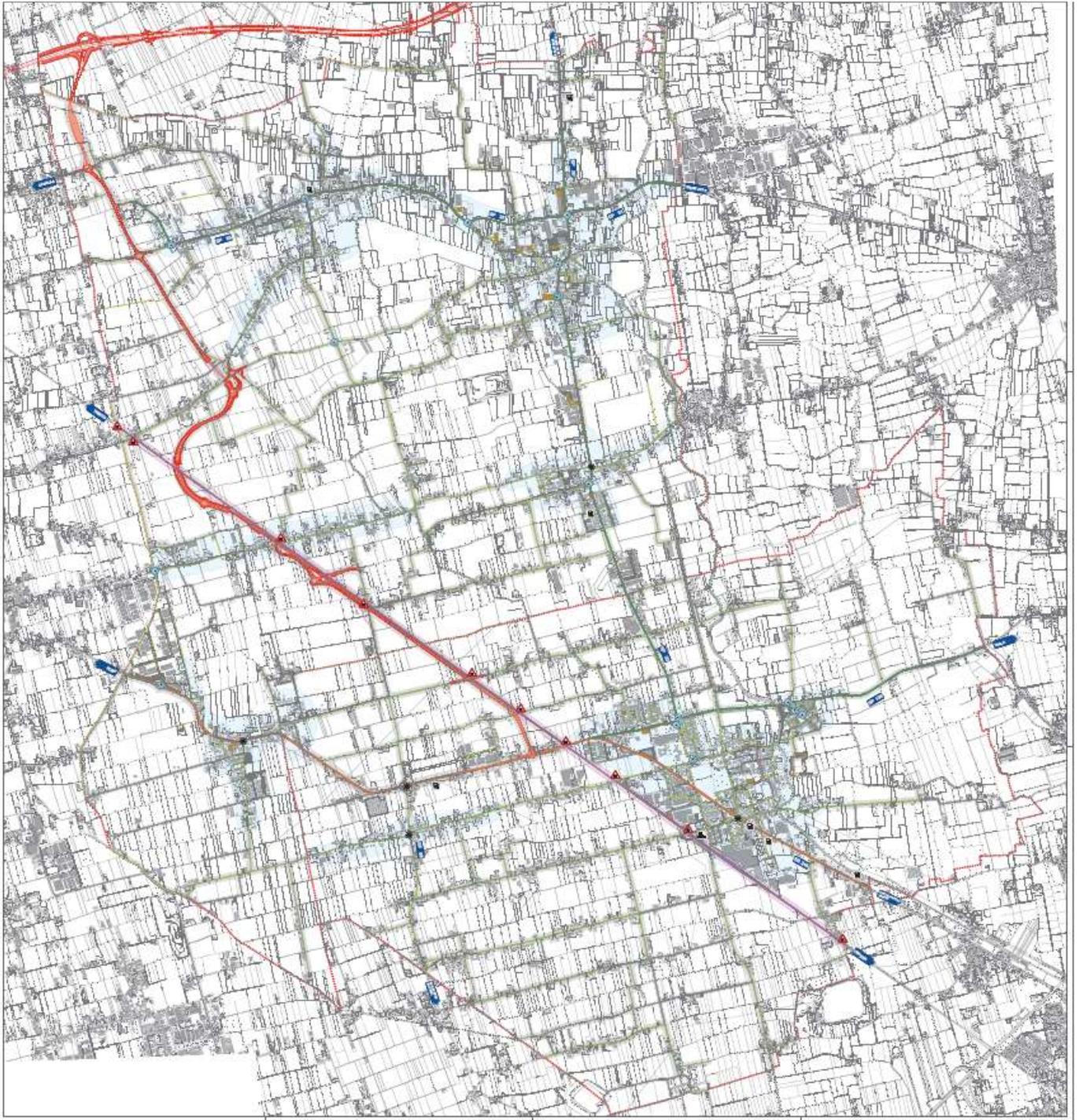


Tabella 4: Estratto tav 7 del PATI - Mobilità

Alcune tratte degli assi della viabilità nella direttrice est ovest hanno un carico di traffico inadeguato alle loro caratteristiche dimensionali e sono caratterizzate dalla presenza di numerosi accessi di abitazioni con conseguente disagio sia dei residenti sia del traffico automobilistico.

Il sistema dei parcheggi è organizzato soprattutto nei centri e negli insediamenti infrastrutturali attraverso piani urbanistici attuativi mentre risulta carente nelle frange urbane costituite da insediamenti sparsi sul territorio.

Il sistema dei percorsi ciclabili è stato notevolmente potenziato negli ultimi anni con la realizzazione sia di percorsi a fianco della viabilità comunale e provinciale sia di percorsi per finalità più turistiche (il percorso Bici in Vacanza, Strada dell'Architettura, Sentiero degli Ezzelini, Ex Strada Regia).

Rimangono però scollegate dai percorsi principali alcune parti del territorio e l'insieme dei percorsi non riesce ancora a costituire un sistema di rete interconnesso e presenta alcuni punti critici e di attraversamento non protetti.

Il comune di Castello di Godego è attraversato dalla linea ferroviaria Bassano – Venezia, ed è dotato di stazione.

La linea Bassano – Venezia fa parte del progetto di Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (linea 4, con priorità elevata).

Il comune di Castello di Godego ricade nell'Ambito Territoriale Ottimale ATO Veneto Orientale.

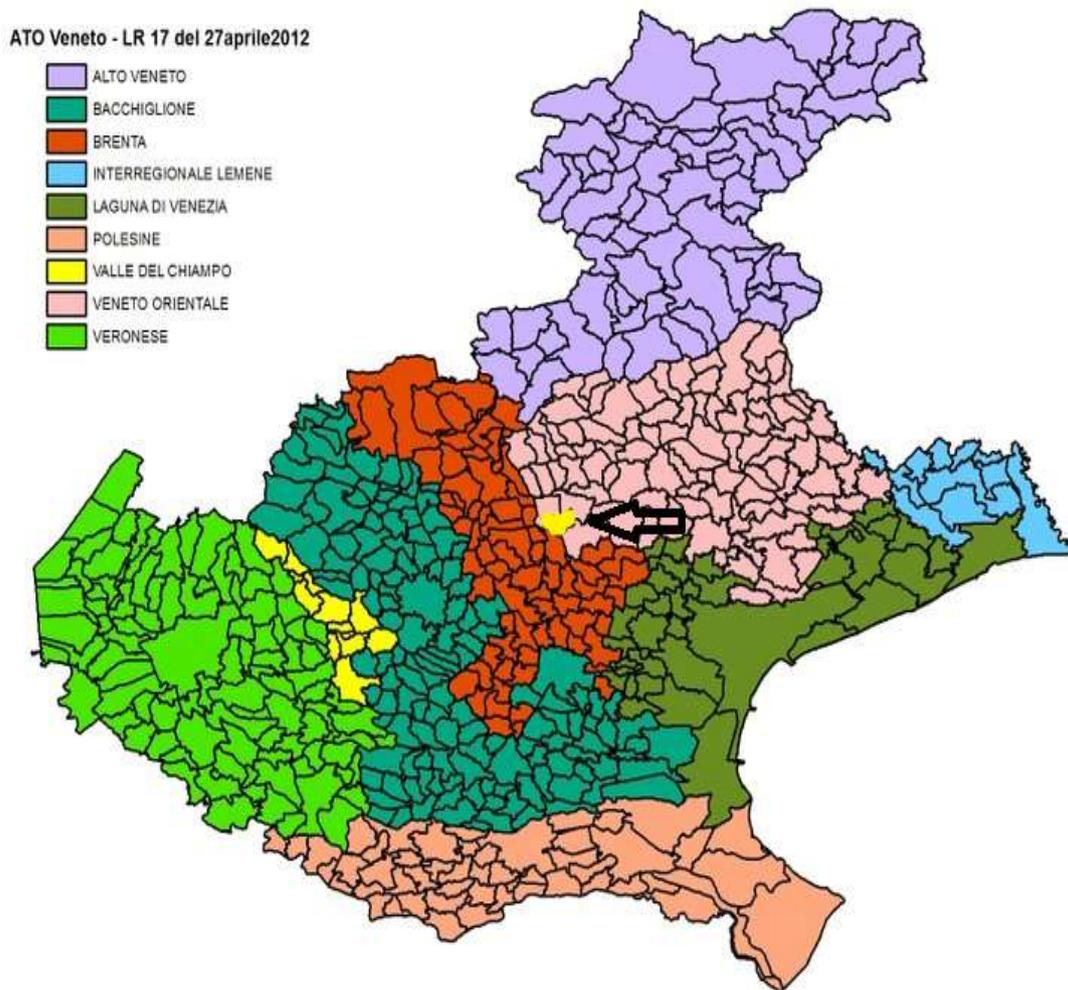


Tabella 5: Gli Ambiti territoriali ottimali del Veneto.

Il Comune di castello di Godego ricade nel comprensorio di competenza dei Consorzi di Bonifica “Piave” e “Brenta”.



Tabella 6: Consorzio del Consorzio di Bonifica Piave

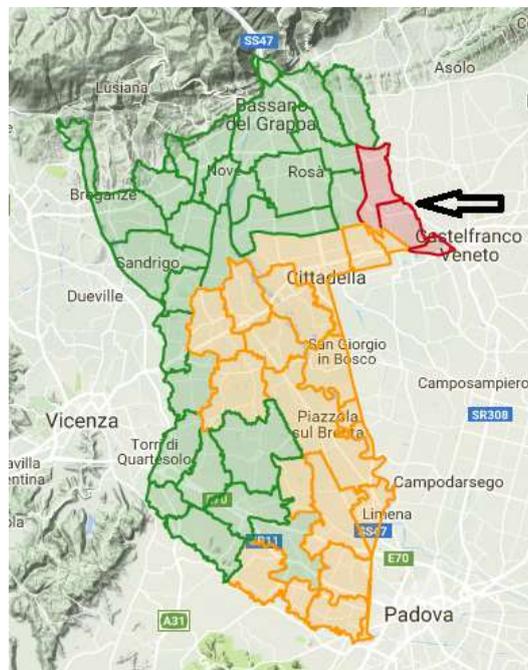


Tabella 7: Consorzio del Consorzio di bonifica Brenta

Il Comune fa riferimento all’Autorità di Bacino del “Brenta Bacchiglione” e del “Bacino scolante in Laguna di Venezia”.

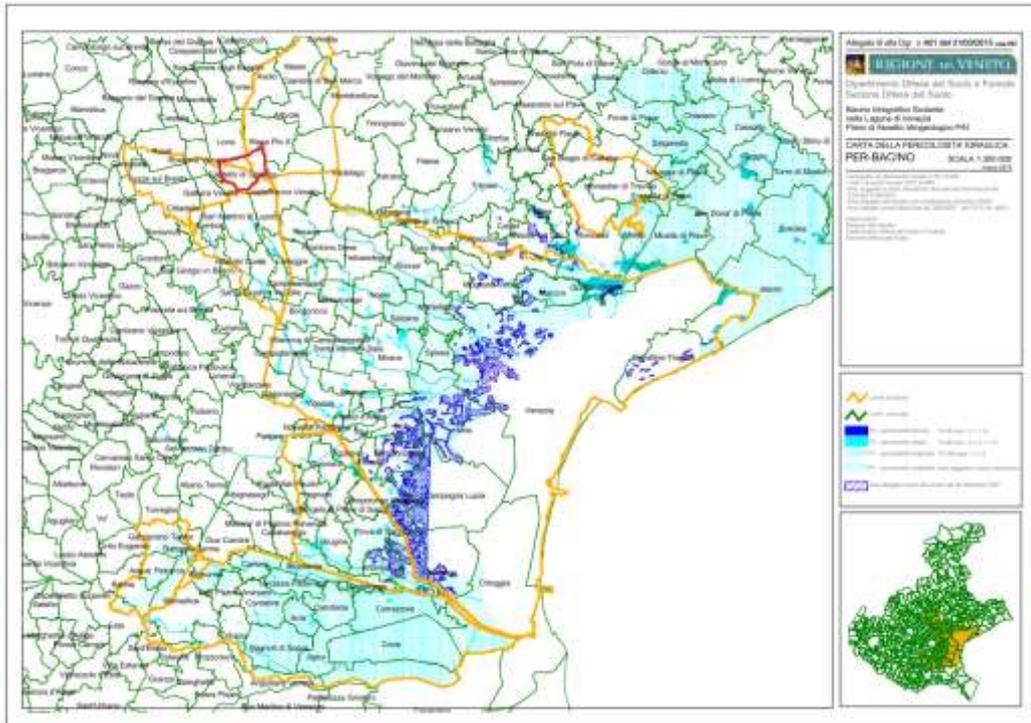


Tabella 8: Comprensorio Bacino scolante in Laguna di Venezia

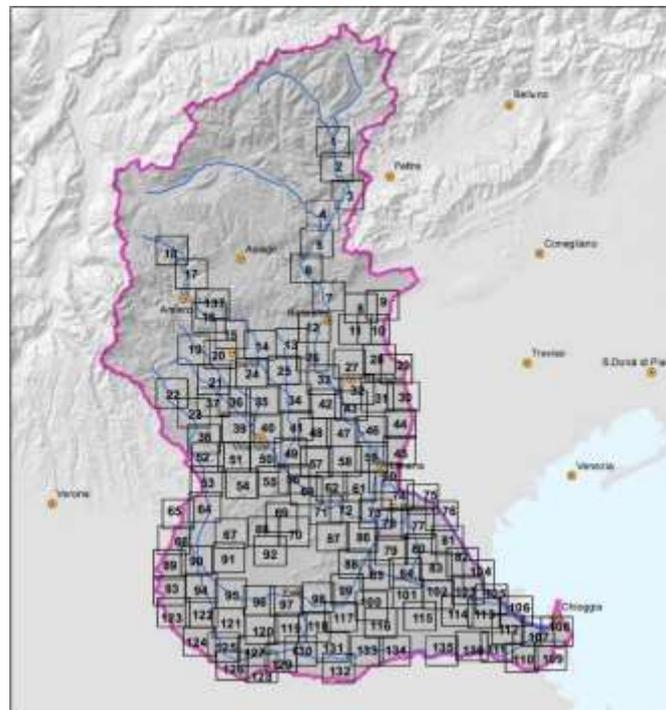


Tabella 9: Comprensorio Autorità di Bacino del Brenta Bacchiglione

### 02.01.c Caratteristiche urbanistiche

Il sistema insediativo di Castello di Godego è costituito da un unico centro così articolato:

- L'area urbana incuneata tra la Strada Regionale n.245 "castellana" e il fiume Muson, che ne hanno contenuto l'edificazione sui fronti est ed ovest. Essa è costituita da:
  - Il nucleo storico, sviluppato intorno all'antico insediamento dove sorgeva il castello medievale e articolato lungo la strada sulla direttrice per Loria, costellato dalla presenza di importanti ville storiche con relativi broli;
  - Le aree urbane consolidate di cui una buona parte sorte spontaneamente intorno al centro storico risalenti agli anni '60 – '70 e che si inseriscono nei lembi di territorio liberi dai vincoli monumentali presenti mentre una parte meno consistente è stata realizzata attraverso piani attuativi negli ultimi decenni;
  - Due aree urbane sviluppatasi al di fuori dei limiti della S.R. 245 e del Muson; una sviluppata spontaneamente tra la SR 245 e la stazione ferroviaria ed una realizzata attraverso piani attuativi ad est del Muson;
- Alcune frange urbane sviluppatasi lungo le principali vie di comunicazione;
- Alcune aggregazioni insediative a sviluppo lineare miste agricolo-residenziali con insediamenti produttivi-commerciali lungo le principali vie di comunicazione e poste prevalentemente nella parte ovest del territorio comunale lungo gli assi della centuriazione romana. Tali addensamenti edificati sono sorti in parte spontaneamente, attraverso la riconversione ad uso civile di preesistenti insediamenti rurali, ed in parte attraverso la pianificazione dei nuclei residenziali in territorio agricolo (ZTO C1 nuclei ambientali) che hanno contribuito a rafforzare gli insediamenti preesistenti con riconversioni all'uso residenziale ed edificazioni puntuali ex. novo;
- Alcune aggregazioni nucleari agricole o miste agricolo-residenziali;
- Alcuni insediamenti produttivi e commerciali frammisti a residenza racchiusi tra la S.R. 245 e la ferrovia, sorti spontaneamente negli anni '70 – '80 senza un disegno organizzativo complessivo e intervallati dall'insediamento residenziale in corrispondenza della stazione ferroviaria;
- Un insediamento produttivo strutturato a nord ovest lungo la S.R. 245 realizzato attraverso strumentazione urbanistica attuativa;
- Una struttura produttiva di rilievo interna alle aree urbane nella parte nord del centro (pastificio).
- Una struttura speciale a nord del centro storico che occupa un'ampia porzione di territorio (l'istituto salesiano).

Schematicamente il territorio può essere diviso in tre parti:

- L'area ad est del Muson verso la zona dei Prai ancora integra dal punto di vista ambientale e paesaggistico;
- L'area centrale urbana tra il Muson e la ferrovia, in fase di progressiva saturazione con espansioni verso nord, a sua volta ripartita tra il centro urbano residenziale tra il Muson e la S.R. 245 e l'area mista produttiva – commerciale – residenziale tra la S.R. 245 e la ferrovia
- L'area ad ovest della ferrovia caratterizzata dalla presenza di insediamenti misti rurali residenziali e produttivi a sviluppo lineare lungo le principali vie di comunicazione, soprattutto lungo gli assi (decumani) della centuriazione romana, caratterizzata dalla presenza della zona industriale di via Chioggia.

#### **02.01.d Organizzazione funzionale**

L'organizzazione funzionale del sistema insediativo residenziale di Castello di Godego si presenta con situazioni diversificate:

- Il centro storico con l'area urbana consolidata dotato dei principali servizi che costituiscono un polo residenziale-civile-religioso (municipio – piazza mercato – scuole - chiesa);
- Le frange urbane più esterne caratterizzate da scarsa presenza di servizi;
- Le aggregazioni lineari e nucleari miste agricolo-residenziali, completamente prive di servizi.

Gli insediamenti produttivi sono sprovvisti di un adeguato sistema di collegamenti infrastrutturali e di servizi specializzati. I servizi quando presenti sono costituiti da aree a parcheggio o a verde pubblico ma mancano servizi direttamente correlati con le attività produttive.

#### **02.01.e Caratteristiche storiche**

Il toponimo Castello di Godego, composto, ha una duplice derivazione.

“Castello” allude all'esistenza nel luogo d'una rocca, con funzioni militari, in epoca romana e, successivamente, in età barbarica. Il castello in età medioevale divenne possesso della famiglia degli Ezzelini, ultimo dei quali fu il tristemente noto Ezzelino il Tiranno. Oggi è ancora visibile, nei pressi della canonica, il rialzo del terreno (“castelliere”) sul quale fu eretto il fortilizio.

La seconda voce, “Godego”, è di incerta derivazione.

Secondo il Camavitto, studioso di cose castellane, nasce dalle parole longobarde “gudia” o “gudaga”, aventi il significato di “bosaglia”. Ed infatti, nel corso dell'alto medioevo, fitte foreste si estendevano su questo territorio attraversato dal fiume Muson.

Una seconda ipotesi, sostenuta dal Comacchio e dal Fasoli, propende per una stretta derivazione dal toponimo “Godego” dal nome di quel popolo, i Goti, che qui, nel corso della seconda metà del secolo V avrebbero eretto una fortezza a presidio del vicino ed importante asse di transito costituito dalla via Postumia.

Il luogo fu abitato in epoche antichissime, certamente in età preromana: lo testimoniano gli abbondanti ritrovamenti di materiale archeologico in prossimità e all'interno di quella vasta area arginata (le Motte), che si trova allineata al vecchio corso del Muson.

“Le Motte” si presentano come un grandioso manufatto con l’asse principale orientato lungo una direttrice nord-ovest sud-est; non appaiono pertanto inserite nel reticolato romano che, in questa zona, è ancora ben conservato. La loro posizione trasversale rispetto alla perfetta geometria delle antiche strade è uno degli elementi che induce a ritenere che le Motte siano una costruzione preromana, risalente all’età del bronzo (XII-X secolo a.C.).

Ben più cospicui, numericamente, sono i reperti archeologici ascrivibili all’epoca romana, rinvenuti nel territorio comunale.

La suddivisione in centurie è mirabilmente conservata.

Dai campi di Godego vennero alla luce numerose testimonianze della civiltà rurale romana.

L’evidenza del reticolato romano e i reperti archeologici rinvenuti entro i suoi confini, dicono quindi a sufficienza che Godego dovette essere un villaggio romano d’una certa importanza, soprattutto per la sua posizione di notevole interesse strategico.

Quest’ultima valutazione fu fatta propria anche dai popoli barbarici che invasero l’impero romano, ad iniziare dai già ricordati Goti, i quali, secondo alcuni storici, qui stabilirono un presidio di soldati. Successivamente i Longobardi, che avevano invaso l’Italia nella primavera del 569, si insediarono sugli allineamenti delle colline asolane, organizzandovi un’efficace rete difensiva di segnalazioni a mezzo di fumate. Ma questo popolo non poteva trascurare la pianura e le sue vie più importanti, la via Postumia in primo luogo.

Tracce della presenza di questo popolo barbaro a Godego furono rinvenute sullo spiazzo erboso antistante la chiesa campestre di San Pietro: qui fu scoperta una tomba ad inumazione, contenente orecchini e fibule bronzei con smalti di fattura longobarda risalenti al VII secolo.

A quest’epoca esisteva già da tempo a Godego un nucleo cristiano che nel sacello di San Pietro doveva riconoscere il proprio luogo di culto.

Questo secolo fu caratterizzato negativamente dalla disastrosa Guerra gotica, che vide la vittoria bizantina sul popolo degli Ostrogoti, e la conseguente aggregazione dell’Italia all’Impero Romano d’Oriente.

Il primo documento storico nel quale Godego è espressamente citato risale al 28 maggio 972. In quell’anno, Ottone I, imperatore, donò ad Abramo, vescovo della città tedesca di Frisinga, alcuni possedimenti posti in parte nel contado di Treviso e in parte in quello di Vicenza: tra essi è elencato quello di Godego. Questa “corte” (distretto territoriale), all’inizio del sec. XII, passò in feudo ad Ecelo, con l’obbligo di richiederne nuovamente l’investitura in caso di successione a figli e nipoti. Il 21 febbraio 1159, non avendo Ezzelino il Balbo richiesto il rinnovamento, fu privato del feudo di Godego su richiesta del vescovo di Frisinga. Il feudo ritornò poi agli Ezzelini con atto del 7 febbraio 1160, con il quale si stabiliva anche la perpetuità dell’investitura.

Nel 1179, i padovani, alleati dei coneglianesi, i quali a loro volta erano stati aggregati ai trevigiani, invasero la Marca, giunsero sino a Godego, “castello posto sul Musone di sopra da Castelfranco verso Bassano” come scrive Bonifacio, e “per viltà de’ suoi difensori l’ottennero, e spianarono fino alle fondamenta”. Il castello di cui parla lo storico trevigiano, fu costruito probabilmente dagli Ezzelini, tra XI e il XII secolo, presso il Muson, laddove ancor oggi si può

osservare un rialzo del terreno indicato appunto come il “castelliere di Ezzelino”.

Il 5 luglio 1223, Godego e il suo distretto passarono in proprietà ad Ezzelino da Romano, il tiranno, che lo ebbe dalla spartizione dei beni del padre Ezzelino, detto il Monaco per essersi ritirato nel monastero di Oliero. Da quell'anno il castello di Godego seguirà il destino infelice e tragico del suo signore.

Nel 1229, Ezzelino, entrato in guerra con i padovani, fu da questi assalito nelle sue terre: il prediletto castello di Godego fu distrutto sino alle fondamenta, almeno così narrano alcuni storici. In realtà il maniero fu probabilmente solo parzialmente smantellato, poiché i suoi resti vengono documentati nel 1315, in occasione di una denuncia per pascolo illecito di bestiame e taglio abusivo di legna sul rilievo, il “castellario”, ove sorgevano le ultime vestigia della fortezza. La violenta estinzione della stirpe ezzeliniana, avvenuta nel 1260, indisce Corrado, vescovo di Frisinga, a dare in feudo queste terre a Tisone da Camposampiero che, a suo tempo, era stato privato d'ogni bene da Ezzelino il tiranno.

Nel 1314, la pieve di Godego, come distretto civile del territorio trevigiano, contava 22 fuochi (misura fiscale in uso nel medioevo) ed esercitava la propria giurisdizione sui territori di “Romano”, “Castiglono”, e “Villaraco”.

Nel 1315, i soldati del signore di Verona, Cane della Scala, tentarono di prendere e saccheggiare Godego, e ne verificarono la possibilità e l'opportunità con la confessione estorta ad un mugnaio del luogo, rapito allo scopo. E' datato 11 marzo 1318 un interessante documento dal quale si può dedurre che i terreni circostanti il villaggio di Godego, similmente a gran parte della Castellana, dovevano essere coperti da fitte boscaglie, infestate da branchi di lupi feroci: in questo giorno, Giovanni, residente in questo borgo, ricevette dal Comune di Treviso il premio pattuito per la cattura d'una lupa: 40 soldi. Il godigese presentò alle autorità la pelle dell'animale, come prova dell'avvenuta uccisione. A questo proposito ricorderemo che l'autorità comunale trevigiana, oltre a stimolare l'iniziativa privata dei cacciatori, aveva imposto ai villaggi del territorio di piazzare tante “loviere” (trappole per lupi) quanta era la loro capacità contributiva, allo scopo di eliminare il flagello costituito da questi predatori che arrecavano gravi danni alle greggi ed alle mandrie dei pastori e degli agricoltori.

Nel 1339, Godego, unitamente a tutto il territorio trevigiano, passò sotto il governo della Repubblica di Venezia e venne incluso nella podesteria di Castelfranco. La comunità della dominazione veneziana fu interrotta nel 1357 dalla discesa in Italia del re d'Ungheria, Lodovico. Fu un suo luogotenente, Giovanni Voivoda, che, dopo aver nuovamente invaso la Marca Trevigiana, nel 1378 assalì e saccheggiò l'abitato di Godego.

Il 1388 segnò la definitiva ripresa della denominazione della Serenissima sul Trevigiano. Trascorse un secolo circa di pace, e nel 1509 le popolazioni della Castellana sperimentarono nuovamente la sofferenza e il Dramma della violenza e dei saccheggi da parte di truppe straniere: gli eserciti europei, infatti, alleatisi a Cambrai (1508), decisi a distruggere la potenza veneziana e a spartirsene le spoglie, dilagarono per le campagne venete, mettendo a ferro e fuoco città e villaggi. La guerra ebbe fine nel 1511, e da allora, per quasi tre secoli, Godego e la

Castellana conobbero un lungo ed ininterrotto periodo di pace. L'occupazione del Veneto, nel 1797, da parte delle truppe francesi di Napoleone Bonaparte, dette l'avvio ad un buio periodo, caratterizzato ancora una volta dalle tristi conseguenze della presenza e dei passaggi di truppe per le campagne ed i paesi del territorio di Castelfranco. Anche la popolazione di Godego subì ruberie, saccheggi, requisizioni più o meno legalizzate che andarono ad aggravare ulteriormente una già grave situazione economica.

Un'ultima vicenda, tragica, appartenente a questo secolo, chiude la storia di questo comune: la strage di innocenti perpetrata in località Cazzadora dalle truppe tedesche in ritirata: era il 25 aprile 1945.

Una stele commemorativa, posta ai margini delle strade di Bassano, ricorda quest'efferato episodio di criminalità bestiale: sul marmo sono incisi i nomi di 75 persone delle più disparate età, barbaramente uccise sul ciglio della strada dopo un drammatico trasferimento effettuato interamente di corsa e durato, nove lunghe ed interminabili ore. I martiri erano stati rastrellati nei paesi di S. Anna Morosina, Abbazia Pisani, Lovari e S. Martino di Lupari. Alle 15.30 di quel 29 Aprile, la colonna si fermò sulla strada per Bassano (attuale via Chioggia), in località Cazzadora. Stremati dalla fatica, disperati per l'imminente, irrevocabile e tragico destino, i prigionieri furono chiamati a gruppi di 15 e quindi immediatamente fucilati. Alla fine della strage, scrive il Corletto, i tedeschi "urlando come forsennati, squarciarono il cranio alle vittime con il calcio del fucile o sparando pallottole esplosive". Alla vigilia della Liberazione, s'era così compiuta un'orrenda carneficina, prezzo insopportabile pagato alla barbarie del nazifascismo, ma ancora assetato di vendetta e di sangue.

## 02.01.f Edifici storici e monumentali

Uno degli obiettivi del P.I.C.I.L. è quello di valorizzare anche attraverso la luce, monumenti e siti particolari presenti nel territorio comunale. Per questo, di seguito vengono elencati i diversi luoghi di interesse sensibile al tema P.I.C.I.L..

In caso di edifici di interesse storico, architettonico o monumentale si applica l'art. 9 comma 9 della L.R. 17/09 "Qualora l'illuminazione di edifici di interesse storico, architettonico o monumentale non sia tecnicamente realizzabile secondo i requisiti di cui al comma 2, lettera a), è ammesso il ricorso a sistemi d'illuminazione dal basso verso l'alto, con una luminanza media mantenuta massima sulla superficie da illuminare pari a 1 cd/m<sup>2</sup> 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 dieci per cento del flusso nominale che fuoriesce dall'impianto di illuminazione."

Di seguito si riporta un elenco dei beni culturali ricadenti nel comune di Castello di Godego, con specificata per ciascuno la relativa tipologia di vincolo.

DENOMINAZIONE	VINCOLO	SECOLO
Chiesa Arcipretale e Abbaziale della Natività di Maria Santissima	D.M. 28.04.2010	
Villa Frida	D.M. 23.07.2002	
Ca' Zorzi, Moresco, Beltrame e zona di rispetto	D.M. 29.03.1967 D.M. 05.07.1969 D.M. 13.09.1971 D.M. 13.07.2002	XVII°
Casa Daminato	D.M. 07.01.1982	XVII°
Villa Mocenigo, "Elisa" "Istituto Salesiano"	IRVV	XVI°
Villa Mocenigo, Garzoni Martini e zona di rispetto	D.M. 29.01.1970 D.M. 26.03.1970	XV°
Villa Priuli, Moresco, Turcato e zona di rispetto	D.M. 17.08.1961 D.M. 06.04.2001	XVII°
Villa Ca' Leoncino	D.M. 12.06.1997	XV°
Ridotto Ca' Leoncino	D.M. 12.06.1997	XV°
Villa Negri, Bolzon	IRVV	XVII°
Casa Querini, Martinello, Conte	IRVV	XVII°
Villa Renier	IRVV	XVII°
Casa Querini	D.M. 17.03.1923	XVIII°
Villa Faresin	IRVV	XIX°
Villa Moresco Serena	IRVV	XIX°
Casa Jonoch, Conte	IRVV	XV° - XVI°
Barchessa Mocenigo, Priuli	IRVV	XV°
Chiesa di San Pietro	Art. 10 c. 1 D.Lgs 42/2004	IV° - X°
Chiesa Sant'Antonio Patavino	Art. 10 c. 1 D.Lgs 42/2004	

Chiesa abbaziale Maria Nascente	Art. 10 c. 1 D.Lgs 42/2004	XVIII°
Santuario Madonna della Crocetta	Art. 10 c. 1 D.Lgs 42/2004	XV°

Tabella 10: Elenco dei principali beni culturali a Castello di Godego con i relativi vincoli

Per un quadro di maggiore dettagli si illustrano le principali categorie di edifici di interesse storico, architettonico o monumentale:

### 1. Villa “Caprera” – Serena - sec.IX

Parte dalla fine di via S. Pietro e termina a Villarazzo.

I proprietari erano i Serena e il barone Enzo D’Ayala Valva.

Si pensa che il nome Caprera venne dato in ricordo di un generale di Garibaldi, morto proprio in questa villa.



### 2. Villa Mocenigo-Garzoni-Martini, sec.XV-XVIII

Il suo nome si identifica con la "Villa di Godego", infatti per secoli via Marconi, lungo la quale sorge l'importante edificio ricco di storia, si chiamò via Villa.

Il complesso di questa Villa, tutto circondato da mura, comprende un vasto parco romantico con laghetto.



### 3. Villa Mocenigo “Elisa” Istituto Salesiano



#### **4. Villa Cá Leoncino sec.XVIII**

La villa si presenta con elegante corpo centrale rialzato ed è ornata da due poggiali con colonnine in pietra. Tra i proprietari di Ca' Leoncino nel sec. XVIII si notano i Da Lezze sono coloro che diedero l'attuale aspetto della villa. Proprietaria della villa fu anche la famiglia Moresco, verso la fine dell'1800 e la prima metà del 1900 che ben custodì l'antica dimora. Ora la villa è della famiglia Marchiorello.

Il suo boschetto, vasto 2 ettari non ha solo valore estetico, ma anche naturalistico, da conservare gelosamente.



#### **5. Villa Priuli – Moresco – Turcato sec.XVII**

E' quanto resta di un altro grandioso complesso di villa-castello, che si estendeva lungo la via fino alla piazza del Comune. In origine apparteneva ai Mocenigo, poi per eredità ai Priuli, quindi ai Contarini, Querini e Garzoni.

Importante edificio già foresteria di detta villa (il cui corpo centrale detto "il palazzon", interamente affrescato da Paolo Piazza, fu abbattuto verso la metà del '700), ha tre facciate: due sulle vie principali cui si affaccia e una sul cortile d'onore, ornate da tre poggiali barocchi in pietra.

Anche questa Villa fino al 1974 aveva il suo importante intorno quadrangolare di edifici minori e una mura di cinta: si ricorda una barchessa affrescata del '500 e un forno del '400.

Ora è sede della Biblioteca Comunale e del Centro Culturale.



## 6. Barchessa Mocenigo secolo.XVI

E' uno degli edifici appartenenti al complesso della famosa Villa Priuli.

Nel 1730 fu acquistata da Pietro Garzoni insieme a gran parte di detta Villa.

Si estendeva in lunghezza tre volte più dell'attuale, poi per vetustà la maggior parte è crollata in vari momenti.



## 7. Cà Zorzi - Moresco - Beltrame sec.XV-XVI-XVII-XVIII-XIX

Al n. 10 di via Roma, già via Règia, si trova Cà Zorzi ora Beltrame sorta su fondazioni medioevali e quattrocentesche: grande costruzione con parte padronale, barchessa e barchi di varie epoche.

Fino al 1840 ebbe un oratorio privato, ricordato in documenti antichi come chiesa del castello, antecedente a S. Maria Nascente.

Davanti si estende il giardino.



Sul retro si nota un lungo caratteristico viale di pioppi, che figura nel catasto napoleonico, già ingresso principale alla Villa, che infatti ha due facciate.



## 8. Villa Negri sec.XVII

La villa Negri è stata costruita nel XVII secolo e per essere utilizzata in agricoltura.

Questa villa è sempre stata della famiglia Bolzon, ma da alcuni anni è proprietà del signor Vecchiato, di Castelfranco Veneto.

Il giardino di 5000 m<sup>2</sup> comprende due campi da tennis, una piscina, una fontana e un' esigua zona boschiva.



## 9. Chiesa Arcipretale e Abbaziale della Natività di Maria Santissima



## 10. Chiesa di San Pietro.



## 11. Santuario Madonna della Crocetta



## 12. Chiesetta di Sant'Antonio



Di seguito un estratto della carta dei vincoli del PAT con evidenziati alcuni dei principali beni culturali del Comune di Castello di Godego.

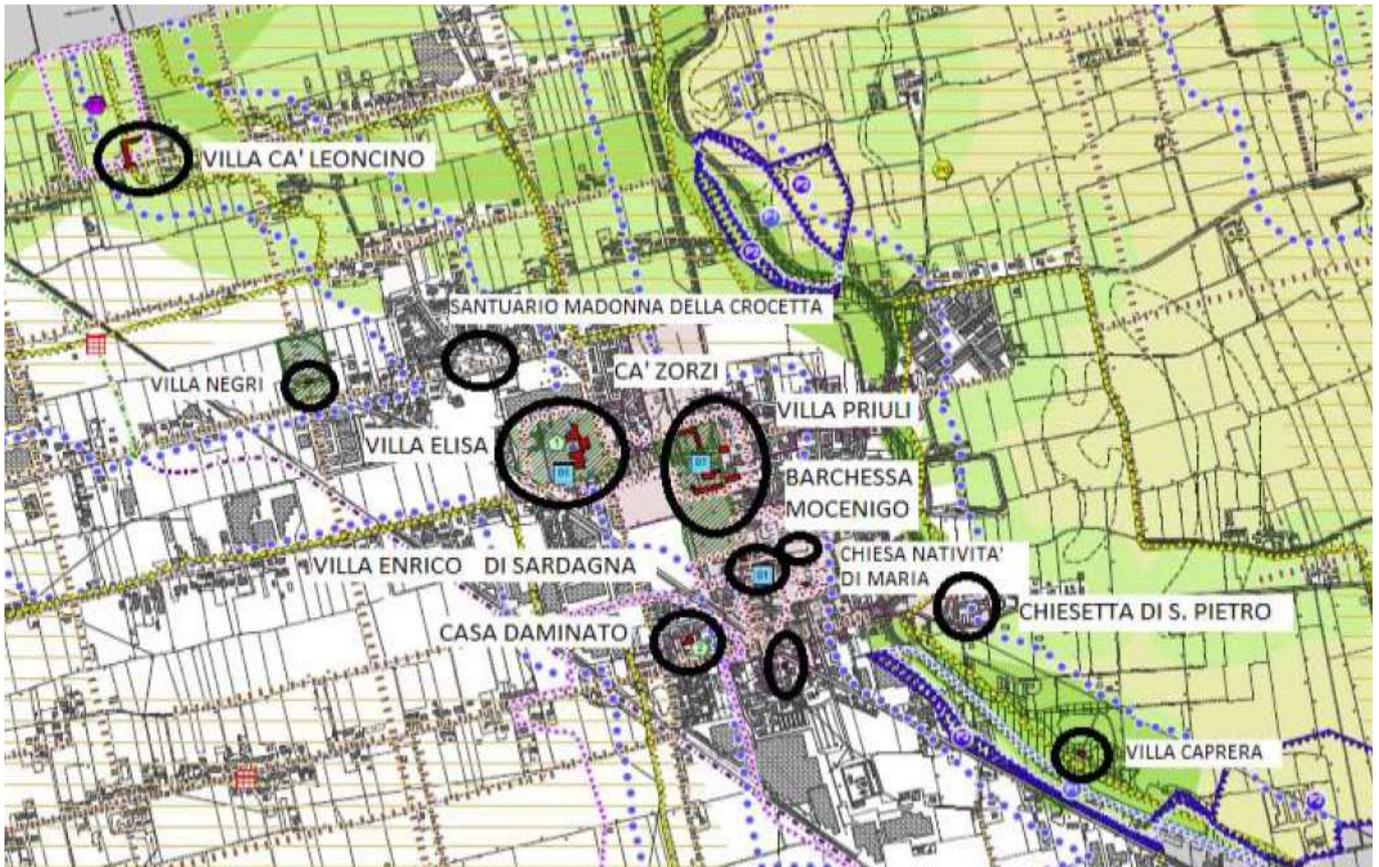


Tabella 11: Estratto della carta dei vincoli del PAT con evidenziati alcuni dei principali beni culturali del Comune di Castello di Godego.

## 02.02 STORIA DELL'ILLUMINAZIONE DEL COMUNE

Non è stato possibile recuperare informazioni sulla storia dell'illuminazione pubblica del Comune e l'unico riferimento attualmente disponibile è lo stato di fatto.

Attualmente le armature stradali e arredo urbano presenti sono indicativamente native degli anni '70, le quali hanno subito alcuni interventi di manutenzione come cambio dei vetri di protezione.

I quadri elettrici presentano involucri tipici degli anni '70 i quali sono evidentemente stati sottoposti ad interventi di manutenzione artigianale.

Non sono quindi presenti armature od arredo di interesse storico da recuperare.

## 02.03 INTEGRAZIONE CON ALTRI PIANI TERRITORIALI

Il presente Piano di Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso si integrerà con la pianificazione regionale e provinciale per il conseguimento degli obiettivi di vasta scala.

Il Piano di Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso fa parte dei vari piani comunali, come il Piano Regolatore Generale (PRG), il Piano Assetto del Territorio (PAT) o il Piano Urbano del Traffico (PUT), con i quali dev'essere coordinato; il suo compito è quello di migliorare la vivibilità della città, con particolare riferimento alla sicurezza e all'immagine dello spazio urbano, ristrutturando gli spazi e le aree pubbliche in funzione di tutti coloro che ci vivono e che, in qualche modo ne usufruiscono.

### 02.03.a Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.) è il principale strumento di programmazione e pianificazione territoriale che, in coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. Il P.T.R.C. attualmente vigente risale ai primi anni 90 ed ha, ai sensi della L.R. n° 9/1986, valenza paesistica. Esso costituisce il quadro di riferimento delle azioni territoriali ed i suoi contenuti sono distinguibili in tre categorie:

- Una disciplina pianificatrice diretta - di carattere generale - del territorio regionale;
- Un insieme di "direttive" nei confronti dei soggetti di pianificazione urbanistica sotto ordinata;

- L'inserzione diretta di precetti cogenti, immediatamente operanti, a contenuto positivo (prescrizioni) o negativo (vincoli) rispetto alle materie disciplinate, negli strumenti di pianificazione subordinata.

Il P.T.R.C. si articola per settori funzionali raggruppati in sistemi: l'ambiente, l'insediativo, il produttivo e il relazionale tra loro integrati.

Il P.T.R.C. individua nelle Tavole della serie n. 2 il "Sistema degli ambiti naturalistico ambientali e paesaggistici di livello regionale".

Inoltre la Regione Veneto ha individuato come ambito per l'istituzione di parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica il sito di interesse archeologico denominato "Le Motte" presente nella parte sud ovest del territorio di Castello di Godego.

Nelle tavole della serie n. 4 e nella tavola n. 10.34 del P.T.R.C. sono state invece individuate le componenti aventi valore storico – culturale.

Le Norme Tecniche del P.T.R.C. vigente dispongono che i Piani Territoriali Provinciali (P.T.C.P.), i Piani di Settore e gli Strumenti Urbanistici Comunali, con riferimento ai centri storici, debbono:

- Riconoscere e valorizzare la permanenza dei rapporti tra i centri storici ed i sistemi ambientali, storico-culturali e infrastrutturali;
- Valorizzare il sistema dei centri minori di pianura al fine del loro recupero tramite azioni coordinate pubbliche e private.

Il P.T.R.C., redatto ai sensi della L.R. n° 11/2004, è stato adottato con DGR n° 372 del 17/02/2009 e pubblicato nel BUR n° 22 del 13/03/2009.

Nel 2013 con DGR n°427 del 10/04/2013 è stata adottata la variante parziale che integra quanto espresso dal P.T.R.C. adottato nel 2009 al fine di conferire al piano la valenza paesaggistica.

Il nuovo P.T.R.C., a conferma della sua valenza paesaggistica, ha elaborato un Atlante ricognitivo all'interno del quale vi è la definizione degli ambiti del paesaggio veneto, quale risultato di un processo complesso, avvenuto in più fasi e basato su molteplici fattori di scelta.

Per ogni ambito, l'Atlante propone una scheda con la funzione di strumento per l'integrazione del paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico e nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

Il territorio del Castello di Godego viene a ricadere dentro l'ambito di paesaggio n° 6, denominato "Alta pianura Veneta" ed in particolare rientra nella scheda ricognitiva n° 21, denominata "Alta pianura tra Brenta e Piave".

La scheda ricognitiva n° 21 è caratterizzato dalla presenza della Z.P.S. i Prai di Castello di Godego e della rete di corsi d'acqua, tra cui il torrente Avenale, Musone, Ginevra.

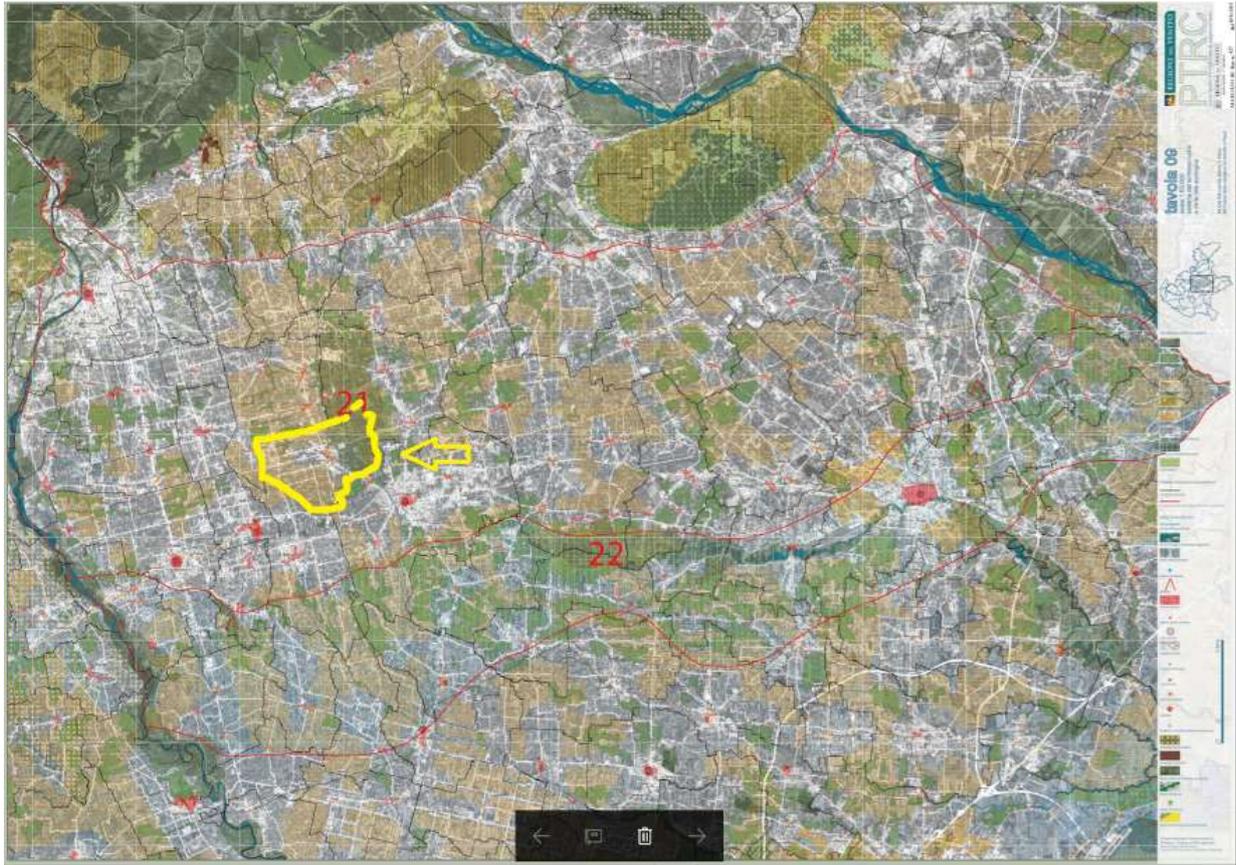


Tabella 12: PTRC - scheda ricognitiva n° 21, denominata “Alta pianura tra Brenta e Piave”.

### 02.03.b Piano Assetto del Territorio

Per i Comuni, il Piano Regolatore Generale (PRG) diventa Piano Regolatore Comunale (PRC) articolato in due diversi livelli e momenti della pianificazione:

- Piano di Assetto del Territorio (PAT) o intercomunale (PATI), che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, (o in modo coordinato il territorio di più comuni attraverso il PATI);
- Piano degli Interventi (PI) che, in coerenza e in attuazione del PAT, individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio.

Allo scopo di rendere accessibile a chiunque la documentazione completa del Piano Regolatore Comunale e del Regolamento edilizio, comprensiva di tutti i documenti amministrativi, dei documenti di analisi e di progetto, dei documenti di valutazione e dei pareri espressi dai vari enti preposti il Comune di Castello di Godego ha predisposto un apposito sito internet.

Il sito ha inoltre lo scopo di agevolare la partecipazione dei vari soggetti, enti pubblici territoriali, associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, gestori di servizi pubblici e di uso pubblico e cittadini, alla definizione, nella pianificazione comunale, di obiettivi e di scelte strategiche condivise. Si può accedere al sito mediante il seguente link: <http://www.prc.castellodigodego.geonweb.com>.

Il Piano Regolatore Generale, vigente, è stato adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n.23 del 19.3.1999, è stato approvato dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 1270 del 17.5.2002 ed è entrato in vigore il 27. 6.2002. È stato approvato definitivamente dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 201 del 31.1.2003 Entrato in vigore il 13.3.2003.

Il Piano Assetto del Territorio, è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n° 25 del 17.06.2015, ed è efficace dal 22.10.2016 a seguito della Delibera di Giunta provinciale di ratifica del 13.09.2016.

Negli elaborati di analisi urbanistica del P.A.T. sono riportati estratti delle tavole del P.T.C.P. dalle quali è possibile desumere le principali indicazioni che riguardano il comune di Castello di Godego.

La tavola P1A “Carta dei vincoli” è una tavola ricognitiva di tutti i vincoli gravanti sul territorio derivanti da leggi nazionali e regionali che condizionano la pianificazione comunale.

Questa tavola costituisce pertanto, assieme alla tav. P1B, un quadro predefinito, con il quale il P.A.T. si confronta e che obbligatoriamente recepisce.

Il P.A.T. nella tavola P1A non effettua infatti scelte progettuali ma si limita alla trasposizione di tutti i vincoli che interessano il territorio comunale.

Va evidenziato comunque che l’erronea o la mancata rappresentazione di vincoli nella tav. P1A non esime il comune dall’applicazione dell’effettiva disciplina prevista dalle leggi vigenti e neppure dall’applicazione delle disposizioni per le corrispondenti categorie di beni indicate nelle Norme di Attuazione del P.A.T.



Tabella 13: PAT: tavola P1A “Carta dei vincoli”

I vincoli individuati nella tavola P1A del P.A.T. di Castello di Godego sono raggruppati per categorie:

- Beni culturali:
  - Gli immobili che presentano interesse storico o artistico ai sensi dell’art. 10 comma 1 e art. 10 comma 3 lett. a) del D.Lgs 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” per i quali è intervenuta la dichiarazione di interesse culturale prevista dall’articolo 13 del Codice.
  - La documentazione relativa alla dichiarazione di interesse culturale è contenuta negli elaborati di analisi tav. 13.2.
  - Gli immobili che presentano interesse storico o artistico di proprietà pubblica o privata senza fine di lucro aventi più di 70 anni, ai sensi dell’art. 10 comma 1 e comma 5 del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”. Tali beni sono rappresentati principalmente dalle chiese di proprietà della parrocchia di Castello di Godego;

- Le zone di interesse archeologico D.Lgs. 42/2004, art. 10, comma 3 (D.M. 17.03.1923 le “Motte” adiacente alla Chiesa della Natività e D.M. 15.06.1965 le “Motte”).
- Beni paesaggistici:
  - Gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.Lgs. 42/2004, art. 136 - D.M. 13.06.1969, zone circostanti dell’abitato del comune di Castello di Godego);
  - I fiumi, torrenti e corsi d’acqua (D.Lgs. 42/2004, art. 142 lett. c);
  - Le aree a destinazione forestale (L.R. 52/1978, artt. 14 e 15 - D.Lgs 42/2004, art. 142 lett. g)
  - Vincolo sismico, che classifica con grado 3 il comune di Castello di Godego (O.P.C.M. n° 3274/2003);
- Le aree volte alla tutela della biodiversità:
  - Sito di importanza comunitaria (Z.P.S. IT3240026 Prai di Castello di Godego);
- Altri elementi generatori di vincolo con le rispettive fasce di rispetto:
  - i cimiteri e le fasce di rispetto disciplinate dalle specifiche disposizioni di legge in materia, R.D. 27 luglio 1934, n. 1265 “Testo unico delle leggi sanitarie”, modificato dall’art. 28 “edificabilità delle zone limitrofe ad aree cimiteriali” della legge 01/08/2002 n° 166. Nella tav. P1 il P.A.T. individua le fasce di rispetto cimiteriale, tenuto conto delle riduzioni già approvate con le modalità previste dalla legge;
  - la ferrovia e le relative fasce di rispetto ai sensi del D.P.R. n° 753/1980;
  - la viabilità regionale, provinciale, comunale e vicinale che genera fasce di rispetto definite dal codice della strada (D.Lgs. 30/04/1992 n° 285 e suo regolamento di esecuzione). Non si tratta delle fasce di rispetto definite dal P.R.G. vigente, ma di quelle generate dalle diverse classificazioni delle strade che interessano le aree esterne ai centri abitati;
  - i centri abitati individuati ai sensi del Codice della Strada (D.Lgs 30/04/1992 n° 285 e suo regolamento di esecuzione);
  - l’idrografia principale (fiumi, torrenti e canali), secondaria (scoli d’acqua consorziali) e le casse di espansione che generano fasce di servitù idraulica di profondità di quattro e dieci metri (R.D. 08/05/1904 n° 368 “Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi” e R.D. 25/07/1904 n° 523 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”);
  - gli elettrodotti con le rispettive fasce di rispetto individuate da Terna nel rispetto del D.M. 29- 05-2008: Linea elettrica in semplice 380 kV - T23.570 Sandrigo - Cordignano;
  - - gli impianti di comunicazione elettronica di uso pubblico;

- - gli allevamenti zootecnici intensivi ai quali sono applicabili le disposizioni degli Atti di indirizzo ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. d), della L.R. 23 aprile 2004, n.11 e che generano un vincolo dinamico, non cogente ma ricognitivo, la cui ampiezza può variare e deve essere calcolata sulla base dei parametri di legge sussistenti al momento delle richieste di intervento;
- le cave, divise per tipologia (autorizzate, dismesse, dismesse e ripristinate ad uso agricolo);
- - le discariche e relative fasce di rispetto (attive e dismesse e ripristinate ad uso agricolo).

La tavola P1B "Carta della pianificazione territoriale" è una tavola ricognitiva di tutte le previsioni di pianificazione territoriale di livello superiore (P.T.R.C., P.T.C.P., Piani d'area o di settore, progetti infrastrutturali, ecc.), che condizionano la pianificazione comunale.

Nel territorio di Castello di Godego sono presenti terreni gravati da usi civici (art. 142 lett. h D.Lgs n° 42/2004) sottoposti al vincolo di destinazione agro-silvo-pastorale ed a vincolo paesaggistico, per una quantità di 0.07.90 ha.

La tavola P2 "Carta delle Invarianti", raggruppa le risorse territoriali geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche, ambientali, storico-culturali ed agricole produttive, vale a dire le risorse territoriali ed ambientali assimilabili alle categorie di "beni" in cui le comunità si riconoscono e si identificano e la cui presenza è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di Piano.



Tabella 14: P.A.T. - tavola P1B “Carta della pianificazione territoriale

Di questi “beni” è stato giudicato prioritario o prevalente l’interesse storico o artistico, anche se questo porta con sé un intorno in cui l’organizzazione storica del territorio, la scelta della posizione panoramica, le visuali, rimandano a significati paesaggistici. Lo stesso si può dire per i valori naturalistico - ambientali, che molto spesso corrispondono a forti emergenze paesaggistiche, come i corsi d’acqua alberati o gli ambiti di risorgiva. Tutelando questi valori storico artistici o naturalistici, il P.A.T. tutela anche il paesaggio.

- Le invarianti di natura ambientale - naturalistica e paesaggistica comprendono gli ambiti agricoli aventi una particolare connotazione paesaggistica e gli elementi puntuali e lineari costitutivi del paesaggio naturale ed antropizzato:

Questi elementi possono rappresentare un valore come elementi singoli ed inoltre contribuire a connotare gli ambiti di pregio del paesaggio tradizionale.

Come già detto gli elementi costitutivi del paesaggio presentano molto spesso anche un valore ambientale - naturalistico in quanto compongono, assieme ai corsi d'acqua, agli ambiti caratterizzati da livelli di particolare biodiversità e/o dalla presenza di singolarità vegetazionali e faunistiche associate talvolta a valori paesaggistici, la rete ecologica necessaria a contribuire alla continuità degli habitat e quindi al loro funzionamento.

- Le invarianti di natura storico - culturale comprendono sia gli edifici ed i manufatti che le loro aree di pertinenza, individuate sulla base delle indagini del quadro conoscitivo ed inoltre l'ambito dell'agro centurato.

Nel comune di Castello di Godego non sono state individuate invarianti di natura geomorfologica, idrogeologica ed agricolo produttiva.

L'insieme dei valori, elementi, linee o ambiti, hanno rappresentato i capisaldi del disegno di Piano, identificabili e limitatamente trasformabili. La loro individuazione peraltro entra nella caratterizzazione degli Ambiti Territoriali Omogenei, dove si traduce in obiettivi e strategie, rappresentate nella tavola di progetto P4 per gli elementi più importanti (ville venete, centri storici, ecc.) oppure declinate nelle Norme di Attuazione per le diverse categorie di beni.

La tav. P3 "Carta delle Fragilità" rappresenta i problemi di diversa natura che condizionano l'uso del territorio e qualche volta lo limitano; oppure possono esprimere delle criticità legate a disfunzioni, pressioni o rischi che nonostante non impediscano l'utilizzo del territorio, necessitano di operazioni preventive al fine della conservazione delle qualità ambientali e della qualità della vita, in generale di sostenibilità.

La carta delle fragilità rappresenta i seguenti temi:

- Compatibilità geologica ai fini urbanistici: il P.A.T., sulla base degli elementi conoscitivi e degli approfondimenti eseguiti nella fase di analisi, identifica le aree sulle quali, per le loro caratteristiche litologiche, geomorfologiche e idrogeologiche, vanno applicati diversi gradi di limitazione o condizione all'attività edificatoria;
- Aree soggette a dissesto idrogeologico: si tratta di aree nelle quali si verificano fenomeni di esondazione o di periodico ristagno idrico o altro;
- Zone di tutela.

Una volta recepito il quadro dei vincoli e della pianificazione territoriale, stabilite le invarianti strutturali, individuate le fragilità, nella tavola P4 "Carta della Trasformabilità" vengono affrontati i temi della trasformazione del territorio.

La tav. P4 rappresenta quindi le strategie e le azioni di Piano con le quali il P.A.T. vuole orientare le principali trasformazioni, le modalità di valorizzazione e i livelli di tutela rivolte alla sostenibilità loro insieme corrispondono agli obiettivi generali delineati nel lungo processo analitico e partecipativo.

Le strategie e le azioni di Piano si distribuiscono all'interno dei vari "Ambiti Territoriali Omogenei", in cui il territorio comunale è stato suddiviso, caratterizzandosi in risposta alle problematiche e agli obiettivi locali specifici di ogni ambito al quale viene fatto corrispondere uno specifico quadro normativo.

### **02.03.c Il Piano Generale del Traffico**

Il Piano Urbano del Traffico è previsto a livello nazionale dal nuovo Codice della strada per tutti i Comuni con popolazione superiore a 30 mila abitanti.

Il Comune di castello di Godego avendo un popolazione di circa 7000 abitanti non è obbligato a dotarsi di questo strumento pianificatorio.

## 02.04 VINCOLI A TUTELA DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI

Poiché la visione delle stelle è possibile solo se si ha un adeguato contrasto tra la luminosità della stella stessa e l'oscurità del cielo, all'aumentare della brillantezza del cielo il contrasto si riduce e quindi si riduce la possibilità di osservare le stelle meno luminose.

La luce artificiale inviata verso il cielo viene diffusa dall'atmosfera aumentando la luminosità del cielo e creando il cosiddetto inquinamento luminoso. Ciò crea difficoltà agli osservatori astronomici nella loro attività di osservazione delle stelle.

Così la Legge regionale 17/2009, con riferimento all'art. 8, individua tutti gli osservatori presenti in regione, sia quelli professionali (allegato A), che non professionali, e i siti di osservazione che svolgono attività di rilevanza culturale, scientifica e popolare di interesse regionale e/o provinciale (allegato B).

Nella legge regionale, manca però l'individuazione mediante cartografia in scala adeguata delle fasce di rispetto degli osservatori astronomici di cui all'allegato A e B, che doveva essere fatta entro 120 giorni dall'approvazione della Legge, e nel frattempo resta valida la delimitazione a corredo della passata L.R. 22/97.

Restano infatti confermate, ai sensi dell'art. 8 comma 8, anche le zone di protezione già individuate dalla precedente L.R. 22/97.

Il Comune di Castello di Godego è risultato rientrante nella zona di rispetto tra 25 e 50 km di raggio per la presenza dell'osservatorio Astronomico di Asiago, già individuate dalla precedente L.R. 22/97.

Tali considerazioni possono essere dedotte dalla cartografia regionale preparata a corredo della L.R. n. 22/97 e attualmente allegata alla L. R. n. 17/09 in attesa che venga aggiornata.

Pur in assenza della cartografia regionale aggiornata ai sensi della nuova legge regionale, è stato verificato che il Comune di Castello di Godego non è interessato invece dalla fascia di rispetto di 10 km di raggio degli osservatori presenti nell'allegato B della L.R. 17/09.

L'art. 8 comma 9 della L. R. 17/2009 prevede restino confermate le zone di protezione che alla data di entrata in vigore della legge, risultino già individuate dalla L.R. 22/97.

Il Comune di Castello di Godego, risulta nella fascia di protezione 25-50 km individuate dalla L.R. 22/97, che pertanto rimane confermata, si veda a tal fine quanto evidenziato in figura 17.

Nella zona di protezione degli osservatori, gli impianti di illuminazione pubblica e privata esistenti che alla data di entrata in vigore della L.R. 17/2009 risultino non conformi, devono adeguarsi ai requisiti previsti dall'art. 9, comma 2, lettera a) della L.R. 17/2009 entro due anni.

In tale fascia di rispetto degli osservatori gli impianti di illuminazione pubblica e privata esistenti che alla data di entrata in vigore della L.R. 17/2009 risultino conformi, sono dispensati dagli interventi di adeguamento alle prescrizioni della L.R. 17/2009.

Per i nuovi impianti, se ricadenti in entrambe le fasce di rispetto, sia quelle già individuate

nel '97 che quelle previste dalla L.R. 17/2009, non è ammessa nessuna deroga di quelle previste all'art. 9 comma 4.

Ai fini della tutela dell'inquinamento luminoso, ai sensi del comma 2 dell'art. 8 della stessa L.R. 17/09, si devono considerare siti di osservazione anche le aree protette che interessano il territorio regionale.

**CARTOGRAFIA TEMATICA DELLA REGIONE VENETO**  
NORME PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO  
Legge Regionale 27 Giugno 1997, n. 22 (B.U.R. 53/1997)

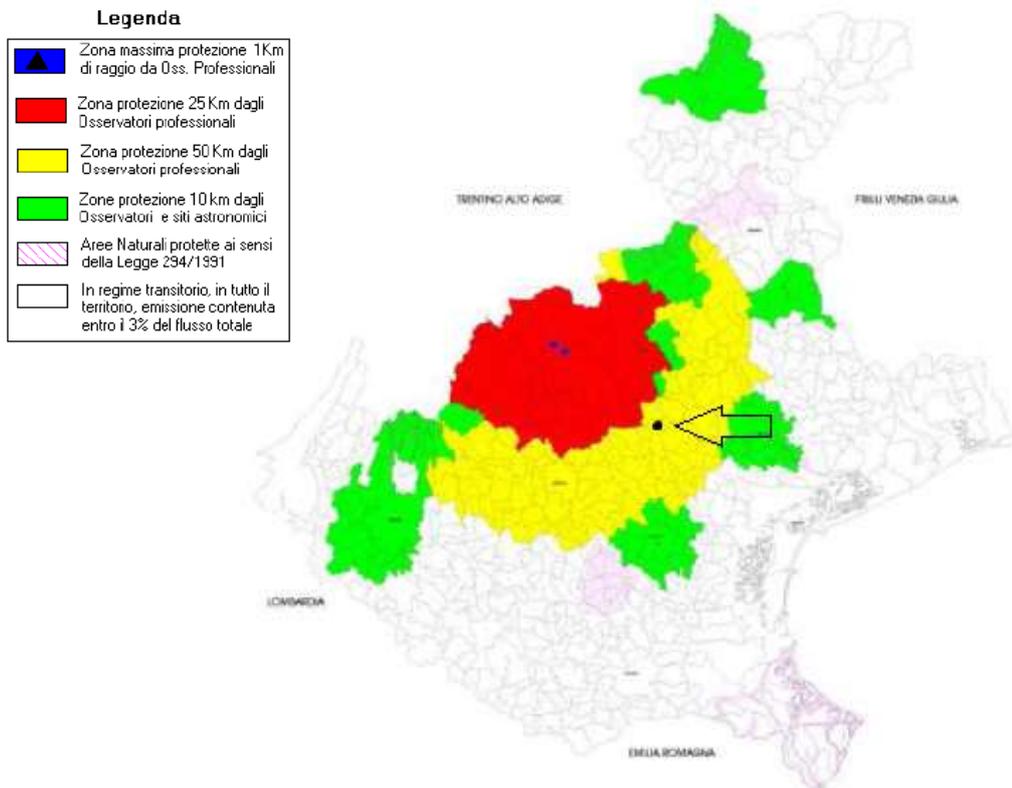


Tabella 15: Fasce di rispetto osservatori previste dalla L.R.: 22/97.

A tale proposito si evidenzia che nel territorio comunale è presente l'area protetta di importanza comunitaria di cui alla Rete natura 2000: Zona a protezione speciale (ZPS) - IT 3240026 Prai di Castello di Godego.

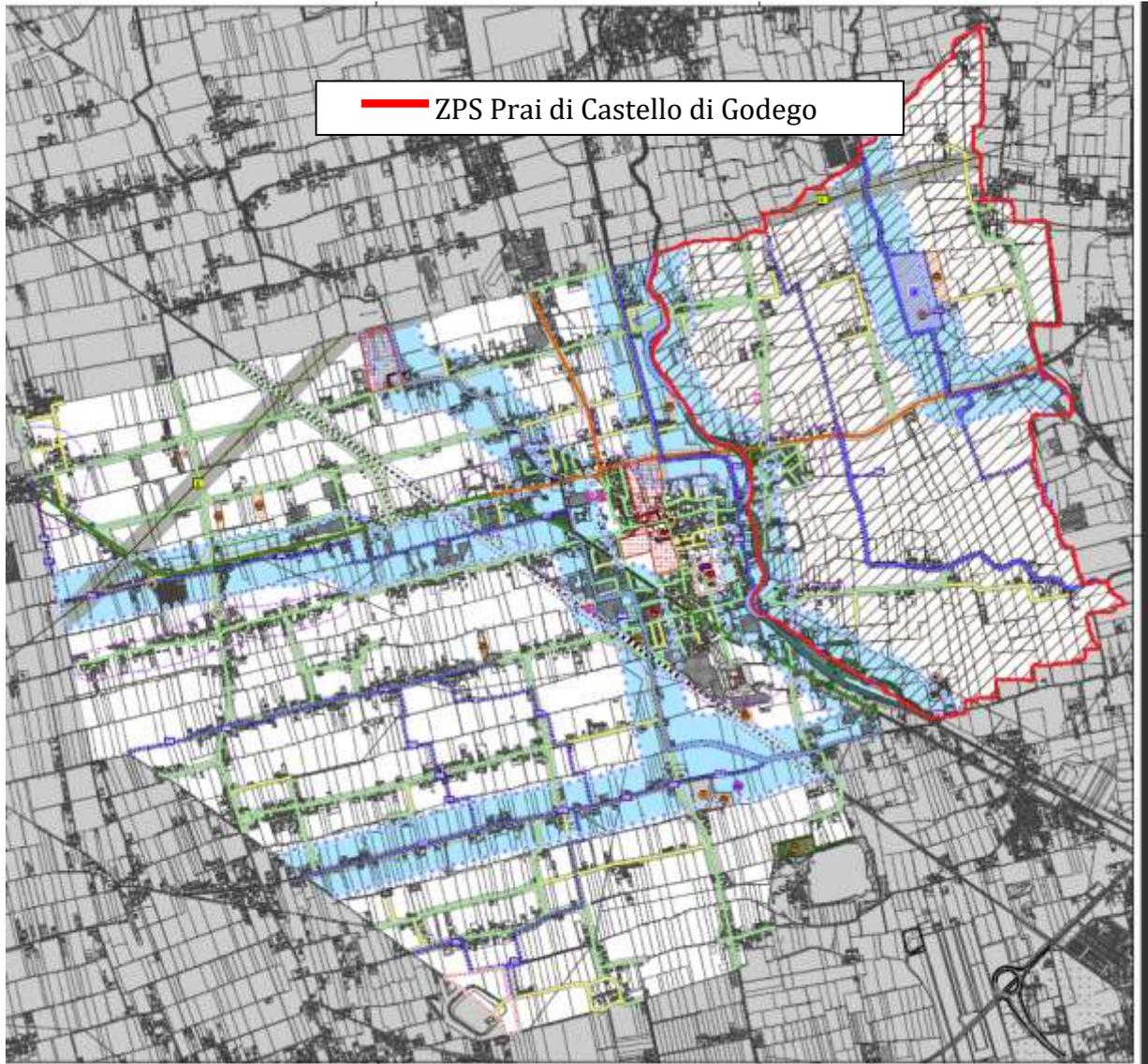


Tabella 16: Delimitazione Zona a protezione speciale (ZPS) - IT 3240026 Prai di Castello di Godego.

## 02.05 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Si riporta quanto previsto dalla LR 17/09 all'art. 5 commi 4-5-6:

art. 5: I Comuni:

...

3. In armonia con i principi del Protocollo di Kyoto, i comuni assumono 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 presente legge.
4. Ai fini di cui al comma 3 i comuni, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, rilevano il consumo di energia elettrica per illuminazione esterna notturna pubblica nel territorio di propria competenza, misurato in chilowattora/anno, nonché la quota annuale di incremento massima (IA) ammissibile.
5. Fra le iniziative di cui al comma 3 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.
6. Il risparmio di consumo di energia elettrica che, all'esito dell'assunzione delle iniziative di cui al comma 3, risulti effettivamente conseguito, può essere contabilizzato ai fini della quantificazione delle quote annuali d'incremento (IA); dette quote possono essere inoltre cumulate, previa adeguata e dettagliata contabilizzazione.

.....

Il consumo di energia annua per illuminazione esterna pubblica contabilizzato tramite un'analisi dei consumi di energia elettrica forniti dall'amministrazione comunale è il seguente:

- Consumi energia elettrica annua per illuminazione pubblica anno 2013: **536.231,8** kWh (\*)
- Consumi energia elettrica annua per illuminazione pubblica anno 2014: **489.518,6** kWh (\*)
- Consumi energia elettrica annua per illuminazione pubblica anno 2015: **431.016,2** kWh (\*)
- Consumi energia elettrica annua per illuminazione pubblica anno 2016: **436.298,1** kWh (\*)

(\*) dati ricavati dalla spesa annua per l'energia elettrica forniti dal Comune di Castello di Godego)

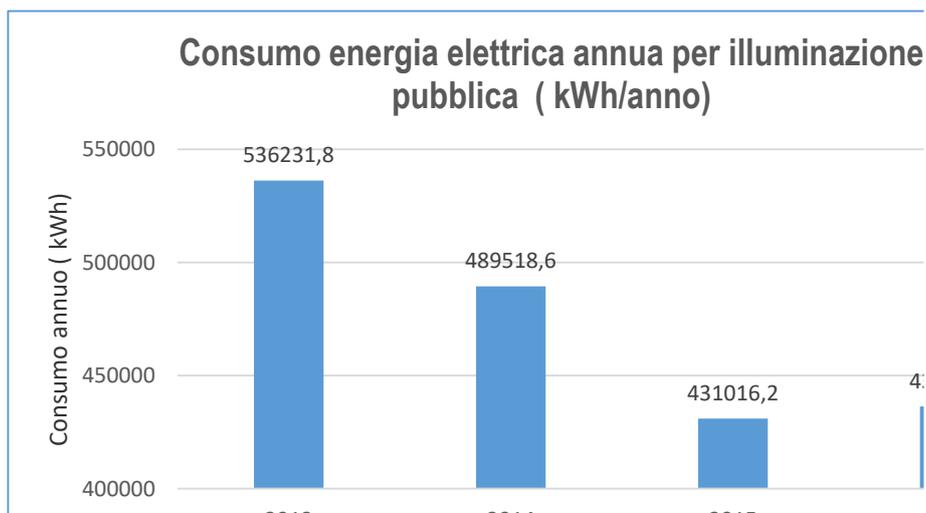


Tabella 17: Consumo energia elettrica annua per illuminazione pubblica (kWh/anno)

Risulta pertanto che i consumi di energia elettrica dal 2013 al 2016 sono progressivamente diminuiti.

Vengono inoltre calcolate:

1. La quota annua di incremento massima (IA) ammissibile, pari all' 1% del consumo effettivo registrato alla data di entrata in vigore della legge:

- IA (2014): 5.362 kWh/anno;
- IA (2015): 4.895 kWh/anno;
- IA (2016): 4.310 kWh/anno;
- IA (2017): 4.363 kWh/anno;

Dall' analisi del consumo annuo di energia elettrica per illuminazione pubblica e del relativo IA è emerso che per il comune di Castello di Godego è stato rispettato il principio del protocollo di Kyoto per cui l'incremento annuale di consumo deve essere contenuto all'1% del consumo dell'anno precedente.

2. Consumo energetico annuo per illuminazione pubblica esterna in kWh per abitante

Sulla base dei dati rilevati per l'anno 2015, Consumi energia elettrica annua per illuminazione pubblica anno 2015 pari a 431.016,2 kWh/anno, Abitanti 7.177 (al 31.12.2015) è stato possibile determinare il consumo energetico annuo per illuminazione pubblica esterna in kWh/anno per abitante: 60.1 kWh/ab.

Per quanto riguarda le restanti disposizioni della L.R. in materia di risparmio energetico il presente piano propone l'inserimento di dispositivi che riducono, nelle tarde ore notturne il flusso luminoso; dal punto di vista pratico questo consente di ridurre i consumi a fronte della riduzione del traffico nelle ore notturne.

Gli impianti di illuminazione esistenti sono dotati, per la maggior parte del centro storico, di

regolatori di flusso centralizzati, il cui funzionamento dovrà comunque essere verificato in fase di manutenzione.

Per i piccoli impianti dotati di pochi punti luce si sconsiglia l'installazione di regolatori di flusso centralizzati ma si propone invece di sostituire direttamente i corpi illuminanti, con altri dotati di tecnologia LED, più efficienti e con la presenza interna di moduli di dimmerazione astronomici puntuali.

Tali interventi si consiglia di effettuarli nel susseguirsi dei vari interventi a causa di guasti o nel caso di fine vita della lampadine.

### **03. CLASSIFICAZIONE AI FINI ILLUMINOTECNICI DEL TERRITORIO COMUNALE**

Con la pubblicazione, nel 2012, della nuova norma italiana UNI11248, poi aggiornata nel 2016, si va a completare il panorama normativo sull'illuminazione stradale insieme alle normative europee UNI EN13201-2 / 3 / 4.

Con la pubblicazione della UNI11248 la precedente UNI10439 del 2001 è stata ritirata e dunque non è più applicabile.

L'ente normatore Europeo ha redatto la UNI EN13201 composta da 4 parti:

- EN13201-2 Requisiti prestazionali
- EN13201-3 Calcolo delle prestazioni
- EN13201-4 Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche.

Queste tre parti indicano degli standard di riferimento e sono dunque comuni a tutti gli stati membri. L'ente normatore Europeo ha pubblicato anche il CEN/TR13201-1, tale documento specifica e identifica una serie di fattori e considerazioni necessarie alla individuazione delle classi illuminotecnica riportate nella parte 2 alle quali ricondurre gli ambienti da illuminare.

La norma UNI11248, insieme alle correlate UNI EN13201/2/3/4, individua prescrizioni illuminotecnica per tutte le aree pubbliche adibite alla circolazione, destinate al traffico motorizzato, ciclabile o pedonale; definendo per tutte le tipologie specifici parametri di riferimento e di analisi.

In questo caso l'indice illuminotecnico delle strade è facilmente identificabile sulla base della norma UNI 11248 e della norma europea EN 13201.

La UNI EN 1301-2 definisce, attraverso requisiti fotometrici da rispettare in quantità e qualità, le categorie illuminotecnica per l'illuminazione stradale volta a soddisfare le esigenze degli utenti, siano essi utenti motorizzati o ciclopedonali.

#### **03.01 LA CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE DELLE STRADE**

Fondamentale in un Piano della Luce come questo, è procedere all'individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso di tutte le strade del territorio comunale, come conseguenza della classificazione delle strade secondo la legislazione in vigore.

Pertanto, la classificazione illuminotecnica stradale va realizzata partendo dalla classificazione delle strade ed è funzionale alla redazione del PICIL.

La classificazione delle strade – le cui regole sono definite dal nuovo Codice della strada (D.Lgs. 285 del 30 aprile 1992) e alle successive modifiche introdotte col D.M. 12/04/95 ("Direttive per la redazione dei Piani Urbani del Traffico"), nonché dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 6792 del 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade), forniscono i requisiti per classificare i diversi tipi di strada secondo criteri dimensionali e di posizionamento ed importanza delle strade rispetto il

tessuto urbano.

La classificazione delle strade è definita dal Piano Urbano del Traffico previsto obbligatoriamente a livello nazionale dal nuovo Codice della strada per tutti i Comuni con popolazione superiore a 30 mila abitanti.

Partendo da una corretta classificazione delle strade, si può successivamente procedere alla pianificazione degli interventi di illuminazione correlando la tipologia e la larghezza delle strade alla scelta delle apparecchiature più idonee (lampioni, lampade, ecc.) in quanto le caratteristiche che gli impianti dovranno soddisfare dipendono strettamente dal tipo di strada che si intende illuminare.

Il Codice della Strada prevede, basandosi sulle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali quattro tipi fondamentali di strade:

- A. Autostrade (Extraurbane ed Urbane);
- B. Extraurbane principali
- C. Extraurbane secondarie;
- D. Urbane di scorrimento;
- E. Urbane di quartiere;
- F. Locali.

Per ogni tipo di strada esistono precisi parametri che devono essere per quanto possibile rispettati.

Il Ministero dei Lavori Pubblici, con il D.M. del 12 aprile 1995, introduce anche la classificazione di quattro sottotipi di strade che si possono trovare in ambito urbano, con funzione e caratteristiche intermedie rispetto ai tipi precedentemente indicati, quali:

1. Strade di scorrimento veloce (CLASSE E): intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento;
2. Strade interquartiere (CLASSE E): intermedie tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere;
3. Strade locali interzonali (CLASSE F): intermedie tra quelle di quartiere e quelle locali, queste ultime anche con funzioni di servizio rispetto alle strade di quartiere.
4. Itinerario ciclopedonale (CLASSE F bis): strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

Anche il volume di traffico ammesso per ogni tipo di strada è fissato da specifica normativa.

Si intendono inoltre appartenenti alla categoria di strade con traffico esclusivamente o prevalentemente motorizzato quelle strade in cui le esigenze dei conduttori di automezzi prevalgono su quelle degli altri utenti della strada ai fini della determinazione dei requisiti cui deve rispondere l'impianto di illuminazione.

Il compito visivo di un conducente di un automezzo può essere così identificato: poter percepire distintamente e localizzare con certezza e in tempo utile tutti i dettagli dell'ambiente necessari alla condotta del suo automezzo, quali l'andamento della strada, le segnalazioni orizzontali e i

segnali verticali, gli eventuali ostacoli, gli altri automezzi presenti o che stanno per immettersi nella sua carreggiata. Detto compito deve svolgersi senza affaticamento del conducente, per consentirgli una guida sicura per tutto l'arco del viaggio.

La complessità del compito visivo di un conducente richiede che l'illuminazione stradale gli fornisca ogni informazione visiva necessaria alla condotta del suo automezzo entro un'area comprendente la carreggiata che sta percorrendo e i suoi immediati dintorni, per un'estensione che corrisponda almeno alla distanza necessaria per l'arresto del veicolo.

### 03.02 CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE

Una categoria illuminotecnica è definita da una serie di requisiti fotometrici che tengono conto delle esigenze visive di determinati utenti della strada in certi tipi di zone della strada e ambienti. Poiché le esigenze possono variare nei diversi periodi della notte e anche nelle diverse stagioni dell'anno, le raccomandazioni in tali periodi possono variare.

Al termine dei processi di analisi espressi nelle normative nazionali di riferimento (per l'Italia la UNI 11248) il progettista avrà individuato le categorie illuminotecniche su cui basare il proprio progetto; queste categorie possono appartenere a 3 macro famiglie:

La nuova normativa europea fa rientrare le strade a traffico motorizzato nella categoria illuminotecnica di tipo M, che riguardano i conducenti di veicoli motorizzati su strade con velocità di marcia medio/alta, e la cui analisi si basa sull'analisi dei seguenti parametri e requisiti fondamentali:

- luminanza media del manto stradale (della carreggiata di una strada) ;  $L_{med}$  : Valore medio della luminanza del manto stradale calcolato sulla carreggiata.
- uniformità longitudinale (della luminanza del manto stradale di una carreggiata) ;  $U_l$ : Valore minimo dei rapporti determinati per ciascuna corsia di marcia della carreggiata come il rapporto tra il valore minimo e il valore massimo della luminanza del manto stradale rilevata lungo la mezziera di una corsia di marcia
- uniformità generale (della luminanza del manto stradale, dell'illuminamento della zona della strada o dell'illuminamento emisferico);  $U_o$ : Rapporto tra il valore minimo e il valore medio.
- incremento di soglia TI (di un oggetto in corrispondenza del manto stradale);  $f_{TI}$  Incremento percentuale di contrasto di un oggetto necessario per farlo rimanere alla visibilità di soglia in presenza di abbagliamento debilitante prodotto dagli apparecchi di illuminazione di un impianto di illuminazione stradale.
- rapporto dell'illuminamento ai bordi EIR (di illuminamento di una fascia adiacente alla carreggiata di una strada);  $R_{EI}$ : illuminamento orizzontale medio su una fascia appena al di fuori del bordo di una carreggiata, in rapporto all'illuminamento orizzontale medio su una fascia all'intero del bordo, laddove le fasce hanno la larghezza di una corsia di marcia della carreggiata.

I principali criteri illuminotecnici di queste categorie sono basati sulla luminanza del manto stradale della carreggiata e comprendono la luminanza media, l'uniformità generale e l'uniformità longitudinale in condizioni di manto stradale asciutto.

La norma chiede inoltre di considerare gli aspetti di apparenza diurna e notturna dell'impianto di illuminazione nonché di considerare gli aspetti di confort e limitazione delle emissioni luminose

in direzioni non necessarie suggerendo una serie di argomenti.

Categor a	Luminanza del manto stradale della carreggiata in condizioni di manto stradale asciutto e bagnato				Abbagliament o debilitante	Illuminazione contigua
	Asciutto			Bagnato	Asciutto	Asciutto
	$L_{med}$ (cd x m <sup>2</sup> )	$U_0$ (minima)	$U_l$ (minima) <sup>a)</sup>	$U_{cw}$ (minima) ) <sup>b)</sup>	$f_{TI}$ (massima) <sup>c)</sup>	$R_{EI}$ (minima) <sup>d)</sup>
<b>M1</b>	2,00	0,4	0,7	0,15	10	0,35
<b>M2</b>	1,50	0,4	0,7	0,15	10	0,35
<b>M3</b>	1,00	0,4	0,6	0,15	15	0,3
<b>M4</b>	0,75	0,4	0,6	0,15	15	0,3
<b>M5</b>	0,50	0,35	0,4	0,15	15	0,3
<b>M6</b>	0,30	0,35	0,4	0,15	20	0,3

- a) L'uniformità longitudinale ( $U_l$ ) fornisce una misura della regolarità dello schema ripetuto di zone luminose e zone buie sul manto stradale e, in quanto tale, è pertinente soltanto alle condizioni visive su tratti di strada lunghi e ininterrotti, e pertanto dovrebbe essere applicata soltanto in tali circostanze. I valori indicati nella colonna sono quelli minimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia possono essere modificati allorché si determinano, mediante analisi, circostanze specifiche relative alla configurazione o all'uso della strada oppure quando sono pertinenti specifici requisiti nazionali.
- b) Questo è l'unico criterio in condizioni di strada bagnata. Esso può essere applicato in aggiunta ai criteri in condizioni di manto stradale asciutto in conformità agli specifici requisiti nazionali. I valori indicati nella colonna possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.
- c) I valori indicati nella colonna  $f_{TI}$  sono quelli massimi raccomandati per la specifica categoria illuminotecnica, tuttavia, possono essere modificati laddove siano pertinenti specifici requisiti nazionali.
- d) Questo criterio può essere applicato solo quando non vi sono aree di traffico con requisiti illuminotecnici propri adiacenti alla carreggiata. I valori indicati sono in via provvisoria e possono essere modificati quando sono specificati gli specifici requisiti nazionali o i requisiti dei singoli schemi. Tali valori possono essere maggiori o minori di quelli indicati, tuttavia si dovrebbe aver cura di garantire che venga fornito un illuminamento adeguato delle zone.

Tabella 18: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 1 - Le categorie illuminotecniche M

La nuova norma europea ha ampliato lo scopo della vecchia 10439, includendo oltre al traffico motorizzato tradizionale anche quello misto pedonale, delle piste ciclabili, delle aree residenziali.

Anche le categorie C, rappresentate nel prospetto 2 della norma, riguardano sempre i conducenti di veicoli motorizzati, ma si riferiscono a zone di conflitto come strade in zone commerciali, incroci stradali di una certa complessità, rotonde e zone con presenza di coda, in cui le convenzioni per i calcoli della luminanza del manto stradale non valgono o risultano inapplicabili perché le distanze di osservazione sono minori di 60 m e perché sono significative posizioni diverse da quelle dell'osservatore definito dalla norma. I criteri illuminotecnici si basano sull'illuminamento orizzontale e sono espressi mediante l'uniformità media e generale. Queste categorie si applicano anche a pedoni e ciclisti.

Le categorie P nel prospetto 3 della norma o le categorie HS nel prospetto 4 riguardano pedoni e ciclisti su marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza e altre zone della strada separate o lungo la carreggiata di una via di traffico, nonché strade urbane, strade pedonali, parcheggi, cortili scolastici, ecc.

L'illuminamento medio ( $E_{med}$ ) l'illuminamento minimo ( $E_{min}$ ), l'illuminamento emisferico medio ( $E_{hs}$ ) e l'uniformità generale dell'illuminamento emisferico ( $U_o$ ) devono essere calcolati e misurati secondo la EN 13201-3 e la EN 132014.

La zona della strada per la quale si applicano i requisiti dei prospetti 3 e 4 può comprendere tutta la zona della strada, come le carreggiate di strade urbane e gli spartitraffico tra carreggiate, marciapiedi e piste ciclabili.

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	$E_{med}$ (minimo mantenuto) lx	$U_o$ (minimo)
C0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20	0,40
C3	15	0,40
C4	10	0,40
C5	7,5	0,40

Tabella 19: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 2 - Le categorie illuminotecniche C

Categoria	Illuminamento orizzontale	Requisito aggiuntivo se necessario il riconoscimento facciale
-----------	---------------------------	---

	<b>E<sub>med</sub></b> <b>( minimo mantenuto)</b> <b>lx</b>	<b>E<sub>min</sub></b> <b>( mantenuto)</b> <b>lx</b>	<b>E<sub>v,min</sub></b> <b>( mantenuto)</b> <b>lx</b>	<b>Esc,min</b> <b>( minimo mantenuto)</b> <b>lx</b>
P1	15,0	3,0	5,0	5,0
P2	10,0	2,0	3,0	2,0
P3	75,0	1,5	25,0	1,5
P4	5,0	1,0	1,5	1,0
P5	3,0	0,6	1,0	0,6
P6	2,0	0,4	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di  $\bar{E}$  indicato per la categoria.

Tabella 20: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 3 - Le categorie illuminotecniche P

<b>Categoria</b>	<b>Illuminamento emisferico</b>	
	<b>E<sub>hs</sub></b> <b>(minimo mantenuto)</b> <b>lx</b>	<b>U<sub>0</sub></b> <b>(mantenuto)</b> <b>lx</b>
HS1	5,0	0,2
HS2	25,0	0,2
HS3	1,0	0,2
HS4	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata

Tabella 21: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 4 - Le categorie illuminotecniche HS

I criteri illuminotecnici delle categorie P si basano sull'illuminamento orizzontale sulla zona della strada e sono espressi mediante l'illuminamento medio e minimo.

I criteri illuminotecnici delle categorie HS si basano sull'illuminamento emisferico sulla zona della strada e sono espressi mediante rilluminamento emisferico medio e l'uniformità generale di questo illuminamento.

Le categorie SC nel prospetto 5 sono previste come categorie complementari per le aree pedonali ai fini del miglioramento del riconoscimento facciale e dell'aumento della sensazione di sicurezza. Il valore di  $E_{sc,min}$  deve essere valutato su un piano a 1,5 m al di sopra della zona della strada.

Le categorie EV del prospetto 6 sono previste come categorie complementari in situazioni dove è necessario vedere superfici verticali, per esempio nelle zone di intersezione.

L'illuminamento semicilindrico minimo ( $E_{sc,min}$ ) e l'illuminamento minimo del piano verticale ( $E_{v,min}$ ) devono essere calcolati e misurati secondo la EN 13201-3 e la EN 13201-4. '

La zona della strada per la quale si applicano i requisiti del prospetti 5 e 6 può comprendere tutta la zona della strada, come le carreggiate di strade urbane e gli spartitraffico tra carreggiate, marciapiedi e piste ciclabili.

Illuminamento semicilindrico	
Categoria	$E_{sc, min}$ (mantenuto) lx
SC1	10,0
SC2	7,5
SC3	5,0
SC4	3
SC5	2,0
SC6	1,5
SC7	1,0
SC8	0,8
SC9	0,5

Tabella 22: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 5 - Le categorie illuminotecniche SC

Illuminamento del piano verticale	
Categoria	$E_{v, min}$ (mantenuto) lx
EV1	50,0
EV2	30,0
EV3	10,0
EV4	7,5
EV5	5,0
EV6	0,5

Tabella 23: UNI EN 13201-2 – PROSPETTO 6- Le categorie illuminotecniche EV

### 03.03 METODOLOGIA CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA STRADALE

L'illuminazione di strade, autostrade e altri luoghi pubblici contribuisce al benessere collettivo da più punti di vista. Una buona illuminazione partecipa alla sicurezza degli utenti della strada aumentando la visibilità dei percorsi e riducendo le possibilità di incidenti.

È necessario quindi individuare, al di là delle regole di buona tecnica sempre valide ed obbligatoriamente applicabili, quali siano le problematiche e le esigenze del sistema viario del Comune di Castello di Godego

Per procedere ad una corretta attività di adeguamento degli impianti di illuminazione esistente e la programmazione illuminotecnica di nuove installazioni è indispensabile disporre della classificazione illuminotecnica delle strade e degli ambiti particolari del territorio.

La normativa UNI 11248 fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione da adottare in una data zona della strada identificata per le sue peculiarità nelle condizioni del traffico e nelle necessità di illuminazione.

Le possibili condizioni di illuminazione sono identificate e definite nella UNI EN 13201-2, mediante definizione di categorie illuminotecniche.

I parametri individuati nella UNI 11248 consentono di identificare una categoria illuminotecnica conoscendo:

- Classe della strada;
- Geometria zona;
- Utilizzo della zona;
- Condizioni e tipologia del traffico;
- Influenza dell'ambiente circostante;

e di adottare le condizioni illuminotecniche più idonee.

La norma UNI 11248 descrive una metodologia progettuale secondo la quale pervenire, a partire da dati associati al tipo di strada, alle categorie illuminotecniche adeguate.

Viene di seguito illustrato come classificare le zone partendo da una classificazione di ingresso ed arrivando ad una classificazione di progetto ed ad eventuali classificazioni di esercizio in funzione di un processo di valutazione di molteplici parametri definito come "ANALISI DEI RISCHI".

L'analisi dei rischi consta nella valutazione dei parametri di influenza volti ad assicurare la massima efficacia degli impianti di illuminazione ai fini della sicurezza per gli utenti della strada, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione, senza trascurare l'impatto ambientale.

Le fasi della classificazione avvengono pertanto individuando le seguenti categorie:

**Categoria illuminotecnica di riferimento/ingresso:** questa categoria discende direttamente da leggi e norme specifiche e risulta necessaria ai fini dell'analisi dei rischi, ed è determinata per un dato impianto, considerando esclusivamente la classificazione delle strade; la classificazione non è normalmente di competenza del progettista (come già specificato), tuttavia questa figura professionale può essere d'aiuto nell'individuazione della corretta classificazione.

**Categoria illuminotecnica di progetto:** categoria illuminotecnica ricavata, per un dato impianto, modificandola categoria illuminotecnica di ingresso in funzione dell'applicazione dei parametri di influenza e specifica i requisiti illuminotecnici da considerare nel progetto dell'impianto.

Categorie illuminotecniche di esercizio: categoria illuminotecnica che descrive la condizione di una illuminazione prodotta da un dato impianto in uno specifico istante della sua vita o in una definita e prevista condizione operativa; come conseguenza dell'analisi dei parametri di influenza (analisi dei rischi) e delle misure adottate per il contenimento dei consumi energetici, si definiscono così quelle categorie che tengono conto del variare nel tempo dei parametri di influenza, come in ambito stradale, il variare dei flussi di traffico durante la giornata.

All'atto pratico il processo di classificazione parte con l'individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso (si veda il prospetto 1 della norma sotto riportato), come conseguenza della classificazione della strada secondo la legislazione in vigore.

Il prospetto 1 riporta la classificazione delle strade secondo la legislazione in vigore al momento della pubblicazione della presente norma.

La classificazione della strada non è di responsabilità del progettista e deve essere comunicata al progettista dal committente o dal proprietario/gestore della strada, valutate le reali condizioni ed esigenze.

In mancanza di strumenti urbanistici adeguati, il progettista illuminotecnico concorda con il committente o il proprietario della strada una classificazione sulla scorta dei riferimenti normativi e legislativi esistenti.

Tale condizione deve essere resa evidente nel progetto illuminotecnico.

Se ai fini della progettazione dell'impianto il progettista ritiene che non vi sia una esplicita correlazione tra la classificazione della strada fornita dal committente e le esigenze illuminotecniche, come descritte nella presente norma, il progettista può adottare per i soli fini illuminotecnici, una diversa classificazione seguendo, per esempio, le indicazioni dell'appendice informativa C. Tale decisione è resa evidente nel progetto illuminotecnico.

Il prospetto 1 indica, per ogni tipo di strada, la categoria illuminotecnica di ingresso.

La categoria illuminotecnica di ingresso così selezionata non può essere utilizzata direttamente nel progetto, ma deve essere sottoposta all'analisi dei rischi obbligatoria.

A questa prima classificazione il progettista applica pertanto quella che è definita come "analisi dei rischi", ovvero una valutazione di tutte quelle caratteristiche specifiche dell'ambiente che possono portare ad individuare una diversa categoria illuminotecnica di progetto.

Molti elementi di valutazione ed il loro peso in termini di rischi sono presentati nella norma attraverso diverse tabelle e processi decisionali assai articolati, ma è lasciata anche libertà al progettista di valutare aspetti secondo lui importanti.

La variazione della categoria illuminotecnica in seguito all'analisi dei rischi può essere solo di tipo sottrattivo ed è indicata come decremento da apportare al numero che appare nelle sigla della categoria di ingresso, ottenendo categorie con requisiti prestazionali inferiori.

I Parametri di influenza costanti nel lungo periodo determinano la categoria illuminotecnica di progetto.

I più significativi parametri di questo gruppo sono elencati nel prospetto 2 della norma sotto riportato.

<b>Tipo di strada</b>	<b>Descrizione del tipo di strada</b>	<b>Limiti di velocità (km/h)</b>	<b>Categoria illuminotecnica di ingresso</b>
A <sub>1</sub>	Autostrade Extraurbane	da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A <sub>2</sub>	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	da 70 a 90	M2
	strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	strade di servizio alle strade extraurbane principali	da 70 a 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) <sup>1</sup>	da 70 a 90	M2
	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2) <sup>1</sup>	50	M3
	strade extraurbane secondarie con limiti particolari	da 70 a 90	M2
D	Strade extraurbane di scorrimento	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F <sup>(3)</sup>	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2) <sup>1</sup>	da 70 a 50	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli utenti)	5	C4/P2	

	Strade locali interzonali	50	M3
		30	C4/P2
Fbis	Itinerari ciclo - pedonali <sup>4</sup>	non dichiarato	P2
	Strade a descrizione particolare <sup>1</sup>	30	
1)	Secondo il decreto ministeriale 5 novembre 2001 n. 6792		
2)	Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento urbane definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa (prospetto 6)		
3)	Vedere punto 6.3		
4)	Secondo la legge 1 agosto 2003 n. 214 "conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003 n. 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada		

Tabella 24: UNI 11248 - Prospetto 1 – Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi.

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Complessità del campo visivo normale	1
Assenza o bassa densità di zone di conflitto <sup>1) 2)</sup>	1
Segnaletica cospicua <sup>3)</sup> nelle zone conflittuali	1
Segnaletica stradale attiva	1
Assenza di pericolo di aggressione	1
<p>1) in modo non esaustivo sono zone di conflitto per gli svincoli, le intersezioni a raso, gli attraversamenti pedonali, i flussi di traffico di tipologia diversa</p> <p>2) E' compito del progettista definire il limite di bassa densità</p> <p>3) Riferimenti in CIE 137</p>	

Tabella 25: UNI 11248 - Prospetto 2 - Parametri di influenza costanti nel lungo considerati per le categorie illuminotecniche di riferimento di cui al prospetto 1

La valutazione dei parametri di influenza costanti nel lungo periodo può avvenire su

indicazione del committente, mediante analisi statistiche, a seguito di misurazioni ad hoc e di sopralluogo, attraverso indicazioni ricavabili da situazioni analoghe o assimilabili.

I parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale determinano le categorie illuminotecniche di esercizio, derivate da quelle di progetto.

I più significativi parametri di questo gruppo sono elencati nel prospetto 3 della norma sotto riportato.

<b>Parametro di influenza</b>	<b>Riduzione massima della categoria illuminotecnica</b>
Flusso orario di traffico < 50% rispetto alla portata di servizio	1
Flusso orario di traffico < 25% rispetto alla portata di servizio	2
Riduzione della complessità nella tipologia di traffico	1

Tabella 26: UNI 11248 - Prospetto 3 - Parametri di influenza variabili considerati per le categorie illuminotecniche di riferimento di cui al Prospetto 1

La valutazione dei parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale può avvenire su indicazioni del committente, attraverso metodi statistici noti, con misurazioni ad hoc prolungate nel tempo o con misurazioni continue in tempo reale, come negli impianti adattivi.

Il valore della riduzione, associato a ogni parametro di influenza, è compreso tra 0 e il valore massimo indicato nel prospetto 2, nel prospetto 3 della norma.

Il valore della riduzione associato a ogni parametro di influenza eventualmente aggiunto dal progettista, è compreso tra 0 e 1.

Il valore della riduzione associato a ogni parametro di influenza deve essere proposto e giustificato dal progettista nell'analisi dei rischi.

La somma del valore della riduzione di tutti i parametri di influenza generalmente costanti nel lungo periodo, ridotta al più grande intero minore o uguale alla somma stessa, rappresenta la riduzione per ottenere la categoria illuminotecnica di progetto nota la categoria illuminotecnica di ingresso.

Il valore numerico ottenuto corrisponde all'incremento da apportare al numero che appare nella sigla della categoria di ingresso, ottenendo la categoria di progetto.

In modo analogo, ma considerando i parametri di influenza variabili nel tempo, si ottengono una o più categorie illuminotecniche di esercizio.

La individuazione della categoria illuminotecnica di progetto va quindi svolta individuando per primi i parametri di influenza applicabili con cui definire le categorie illuminotecniche di progetto - esercizio attraverso una valutazione dei rischi, evidenziando i criteri e le informazioni che giustifichino le scelte effettuate.

Il progettista basa l'analisi dei rischi sulla conoscenza dei parametri di influenza generalmente più significativi che possono essere individuali tra quelli del prospetto 2 e del prospetto 3 della norma.

Se tra i parametri che hanno determinato la riduzione di categoria illuminotecnica di ingresso compare anche l'indice generale di resa dei colori e il rapporto S/P, allora il progettista deve verificare che queste condizioni risultino congrue per ogni categoria di esercizio prevista, indipendentemente dalle tecniche usate per la riduzione del flusso luminoso e che siano mantenute nel tempo considerando l'invecchiamento degli apparecchi di illuminazione e delle sorgenti di luce. Inoltre in questo caso le categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio devono mantenere il valore di uniformità nei limiti previsti dalla categoria illuminotecnica di ingresso.

Non devono in ogni caso essere previste categorie con prestazioni inferiori a quelle associate all'ultima categoria illuminotecnica definita nei prospetti della UNI EN 13201 -2.

La categoria illuminotecnica di progetto deve essere valutata per la portata di servizio massima della strada, indipendentemente dal flusso orario di traffico effettivamente presente e considerando i parametri del prospetto 2 della norma.

Il decremento massimo della categoria illuminotecnica di progetto a partire dalla categoria illuminotecnica di ingresso potrà essere pari a due categorie.

Il decremento massimo per la categoria illuminotecnica di esercizio a partire dalla categoria illuminotecnica di progetto potrà essere pari a una categoria qualora la riduzione della categoria illuminotecnica di progetto sia pari a due categorie illuminotecniche, altrimenti il decremento non potrà essere superiore a due categorie illuminotecniche.

Al termine di questa analisi, che il progettista deve documentare, si ricava la categoria illuminotecnica di progetto ed eventuali sotto-categorie illuminotecniche di esercizio legate al variare dei parametri di influenza nel tempo, rispetto alle quali eseguire la progettazione illuminotecnica vera e propria.

Il prospetto 4 della norma riassume le regole definite per la riduzione della categoria illuminotecnica di progetto ed esercizio a partire dalla categoria d ingresso.

Impianto	Riduzione adottata per la categoria illuminotecnica di progetto rispetto alla categoria di ingresso	Riduzione massima adottata per la categoria illuminotecnica di esercizio	Riduzione massima della categoria illuminotecnica di esercizio rispetto alla categoria di ingresso
Normale	0	0	0
		1	1
		2	2
	1	0	1
		1	2
		2	3
	2	0	2
		1	3
Condizioni di traffico stabilmente minori rispetto alla portata di servizio massima	1 ( flusso stabilmente minore del 50%)	0	1
		1	2
		2	3
	2 ( flusso stabilmente minore del 50%)	0	2
		1	3
		( per altri parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale)	

Impianti adattivi FAI	0	0	0
		1	1
		2	2
		3 ( per flusso di traffico minore del 12,5 %)	3
	1	0	1
		1	2
		2	3
		3 ( per flusso di traffico minore del 12,5 %)	4
	2	0	2
		1	3
		2 ( per flusso di traffico minore del 12,5 %)	4

Tabella 27: UNI 11248 - Prospetto 4 - Regole definite per la riduzione della categoria illuminotecnica di progetto ed esercizio a partire dalla categoria d ingresso.

Vi sono inoltre alcune condizioni che suggeriscono l'adozione di provvedimenti integrativi dell'illuminazione, di cui il prospetto 5 elenca alcuni esempi.

Condizione	Rimedio
Prevalenza di precipitazioni meteoriche	Ridurre l'altezza e l'interdistanza tra gli apparecchi di illuminazione e l'inclinazione massima delle emissioni luminose rispetto alla verticale in modo da evitare il rischio di riflessioni verso l'occhio dei conducenti degli autoveicoli
Riconoscimento dei passanti	Verificare che l'illuminamento verticale all'altezza del viso sia sufficiente
Luminosità ambientale elevata (ambiente urbano)	Adottare segnaletica stradale attiva e/o a riflessione catadiottica di classe adeguata per mantenere la condizione di cospicuità
Intersezioni, svincoli, rotonde (in particolare se con traffico intenso e/o di elevata velocità)	
Curve pericolose in strade con elevata velocità degli autoveicoli	

Elevata probabilità di mancanza di alimentazione	
Elevati tassi di manutenzione	
Presenza di rallentatori di velocità	
Attraversamenti pedonali in zone con flusso orario di traffico e/o velocità elevata	Illuminare gli attraversamenti pedonali con un impianto separato e segnalarli adeguatamente
Programma di manutenzione inadeguato	Ridurre il fattore di manutenzione inserito nel calcolo illuminotecnico

Tabella 28: UNI 11248 - Prospetto 5 - Condizioni che suggeriscono l'adozione di provvedimenti integrativi dell'illuminazione

Alla fine il progettista dovrà redige una sintesi conclusiva dell'analisi dei rischi ove precisa la(e) categoria(e) illuminotecnica (illuminotecniche) di ingresso, di progetto e di esercizio, e presenta le misure da porre in opera (impianti, attrezzature, procedure) per assicurare il livello desiderato la sicurezza degli utenti della strada.

### 03.04 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO: IL CASO DI CASTELLO DI GODEGO

Si procede ora con la classificazione stradale del Comune di Castello di Godego.

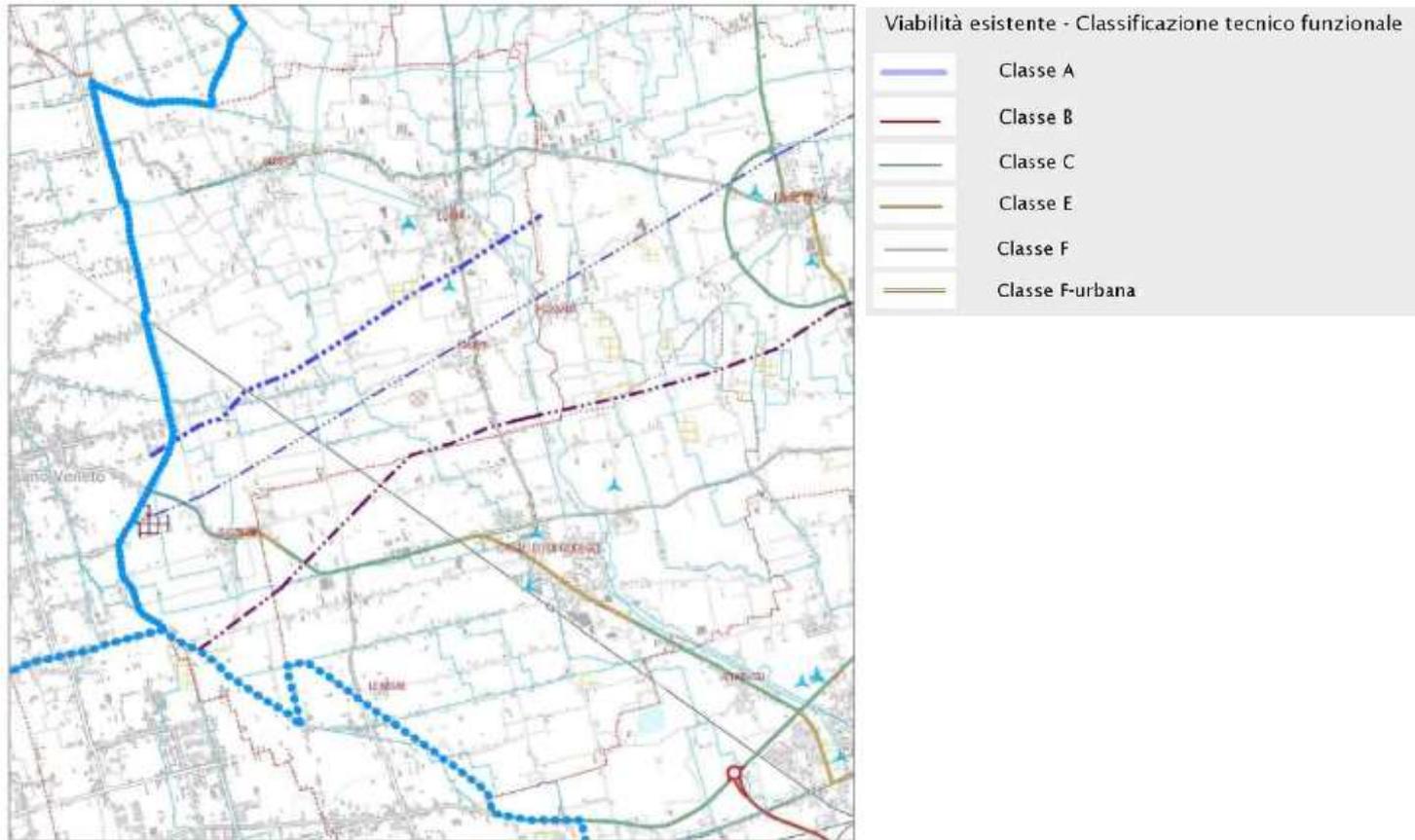
Questa classificazione dovrebbe essere trattata a livello di Piano Urbano del Traffico se il comune se ne è dotato: nel caso di Castello di Godego non è disponibile.

Si consideri che la Provincia di Treviso, con determinazione del Settore Pianificazione e Viabilità n. 4413/2008 del 22.08.2008 ha individuato e classificato le strade provinciali presenti nel territorio.

Il Comune di Castello di Godego ha anche preso atto della classificazione della rete viaria contenuta nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) relativa alle strade esistenti ispirata alle normative di riferimento sulla base del volume del traffico transitante, delle caratteristiche geometriche e dell'incidentalità dei tronchi stradali.

Le indicazioni del P.T.C.P. vengono riprese ed approfondite nel P.A.T. del Comune di Castello di Godego sia a livello di approfondimento e precisazione delle analisi sia come obiettivi ed azioni di Piano.

Negli elaborati di analisi urbanistica del P.A.T. sono stati riportati nella tavola 3.1.A, degli estratti delle tavole del P.T.C.P. dalle quali è possibile desumere le principali indicazioni che riguardano il comune di Castello di Godego. In particolare la tav. P2.2 - carta delle fragilità- aree soggette ad attività antropiche individua tra le altre, la viabilità esistente con la classificazione tecnico funzionale.



**TAV. 2.2** CARTA DELLE FRAGILITA' - AREE SOGGETTE AD ATTIVITA' ANTROPICHE

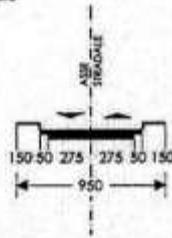
Tabella 29: Estratto tavola 3.1.A del P.A.T. : P.T.C.P.

Inoltre, al fine di aggiornare la classificazione amministrativa tecnico funzionale della rete viaria di competenza comunale approvata con Delibera di Giunta Comunale n. 33 del 02.03.2010, è stata approvata con Determina del responsabile dell'area Tecnica n. 619 del 29.08.2016 la "Classificazione amministrativa e tecnico funzionale della rete viaria di competenza comunale". Sulla base di detta "Classificazione amministrativa e tecnico funzionale della rete viaria di competenza comunale" e dei criteri metodologici sopra esposti, si è andati a individuare le categorie illuminotecniche di ingresso più adatte sulla rete viaria comunale. Da tale classificazione amministrativa e tecnico funzionale emerge che la tipologia di piattaforma stradale prevalente è di classe F. Per completezza si riporta di seguito tale classe.

**CATEGORIA F LOCALI**  
**AMBITO URBANO**

Principale  
Vp min. 25  
Vp max. 60

Soluzione base a 2 corsie di marcia



Soluzione a 2 corsie di marcia con due file di stallo

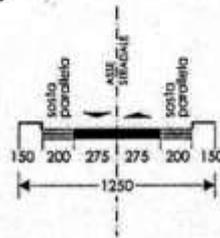


Tabella 30: Piattaforma stradale di categoria F

Si riporta di seguito la lista completa delle strade interessanti il territorio comunale, con la relativa categoria illuminotecnica di ingresso, determinata come meglio descritto al paragrafo 3.3.

DENOMINAZIONE STRADA	CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA D'INGRESSO
Via Alberone	Comunale	F	M4
Via Asiago	Comunale	F	M4
Via Avenali	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m.766 a casa Furlan	F	M4
Viottolo Avenali	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Brenton	Comunale	F	M4
Via Cacciatora	Comunale	F	M4
Viottolo Cacciatora	Comunale da via Vegre a m.165	F	M4
Viottolo Cacciatora	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 165 a via Cacciatora	F	M4
Via Cà Leoncino	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m.621 a case Ferraro	F	M4
Viottolo Cà leoncino	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4
Via Caprera	Strada Regionale S.R. n.245 fino al centro abitato.	F	M4
Via Caprera	Da fine centro abitato a confine con Castelfranco Veneto.	C	M2
Vicolo Caprera	Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4
Via Casoname	Comunale	F	M4
Via Castello	Comunale	F	M4
Via Chioggia	Strada provinciale S.P. n. 139 - Chiozza da m. 0 a m. 633	F	M4
Via Chioggia	Strada Regionale S.R. N. 245 da m. 633 fino a Castion fuori centro abitato	C	M2
Viottolo Chioggia	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Cimitero	Comunale	F	M4

DENOMINAZIONE STRADA	CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA D'INGRESSO
Piazza Città di Boves	Comunale	F	M4
Via Col di lana	Comunale	F	M4
Via Corazzin	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 840 a case Ceccon	F	M4
Via Crocetta	Comunale	F	M4
Via Leonardo da Vinci	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 112 fino a via Trento = Comunale	F	M4
Via dell'Artigianato	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 0 a m. 297 = Comunale	F	M4
Via Alcide De Gasperi	Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4
Via del Vallo	Comunale	F	M4
Via Enrico Fermi	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 115 a m. 182 = Comunale	F	M4
Via Fontanelle	Comunale	F	M4
Via Giuseppe Garibaldi	Comunale	F	M4
Via Grande	Comunale	F	M4
Via Lungo Muson	Comunale	F	M4
Via Madonna	Comunale	F	M4
Via Manfrina	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 0 a m. 241 = Comunale	F	M4
Via Manfrina	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 241 a Castion	F	M4
Via Guglielmo Marconi	Comunale	F	M4
Via Martiri della Libertà	Comunale	F	M4
Via Masaccio	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 424 a case Zardo e da m. 704 a Agriturismo	F	M4
Via Giacomo Matteotti	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4

DENOMINAZIONE STRADA	CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA D'INGRESSO
Via Giuseppe Mazzini	Comunale (1972) - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4
Via Molinare	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 108 a m. 260 = Comunale	F	M4
Via Monfenera	Comunale	F	M4
Via Monsignor Vielmo	Comunale	F	M4
Via Monte Grappa	Strada provinciale S.P. n. 20 di Fonte	F	M4
Via Montello	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Aldo Moro	Comunale	F	M4
Via Motte	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 891 a m. 1425 e da m. 1854 a Castelfranco Veneto	F	M4
Viottolo Motte	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Muson	Strada Provinciale	F	M4
Via Nicolina	Comunale	F	M4
Via Ortigara	Comunale	F	M4
Via Pagnana	Comunale	F	M4
Viottolo Pagnana	Comunale	F	M4
Via Panevecco	Comunale	F	M4
Via Papa Giovanni XXIII	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 66 a case Parolin e da m. 209 a campagna = Comunale	F	M4
Vai Papa Luciani	Comunale	F	M4
Via Papa Sarto	Comunale	F	M4
Piazza Papa Sarto	Comunale	F	M4
Via Pasubio	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Lorenzo Perosi	Vicinale ad uso pubblico	F	M4
Via Pianezze	Comunale	F	M4
Via Piave	Comunale	F	M4
Via Paolo Piazza	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 166 a Via Piave = Comunale	F	M4
Via Priuli	Vicinale ad uso pubblico in	F	M4

DENOMINAZIONE STRADA	CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA D'INGRESSO
	centro abitato = Comunale		
Via Postumia	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m.0 a m. 665	F	M4
Viottolo Postumia	Comunale	F	M4
Via Nunzio Quirini	Comunale	F	M4
Via Renier	Comunale	F	M4
Via Roi	Comunale - Vicinale ad uso pubblico in centro abitato da m. 495 a case Dussin e case Daminato	F	M4
Via Roma	Comunale	F	M4
Via Gioacchino Rossini	Comunale	F	M4
Via S. Antonio	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 483 a case Favrin	F	M4
Via S. Giustina	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 873 a case Lunardon	F	M4
Via San Marco	Comunale	F	M4
Via San martino	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 0 a m. 962 da m. 1682 a via del Vallo e da m. 1775 a case Gazzola	F	M4
Via San Pietro	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 1493 a Borgo Piero	F	M4
Via Scalo Merci	Comunale	F	M4
Viale Stazione	Comunale	F	M4
Via Trento	Strada Regionale S.R. n. 245	F	M4
Via Vegre	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 0 a m.635	F	M4
Viottolo Vegre	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 0 a m.171	F	M4
Via Giuseppe Verdi	Comunale	F	M4
Via Vittorio Veneto	Vicinale ad uso pubblico in centro abitato = Comunale	F	M4
Via Antonio Vivaldi	Comunale - Vicinale ad uso pubblico da m. 166 a aperta campagna	F	M4

DENOMINAZIONE STRADA	CLASSIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	CLASSIFICAZIONE TECNICA FUNZIONALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA D'INGRESSO
Via XXIX Aprile	Comunale	F	M4
Piazza XI Febbraio	Comunale	F	C3/P1

Tabella 31: Classificazione illuminotecnica d'ingresso

**Eventuali strade non presenti nella presente tabella sono da considerare:**

- **Categoria illuminotecnica C3/P1 in tutte le aree pedonali o con accesso al traffico motorizzato limitato ad andatura compresa tra i 5 e i 30km/h;**
- **Categoria illuminotecnica tipo M2 per le strade provinciali con traffico motorizzato tra i 50 e i 70Km/h;**
- **Categoria illuminotecnica M4 per tutti gli altri casi, trattandosi di strade urbane per traffico motorizzato e limite di velocità di 50km/h.**

Vengono inoltre riportati nell' ALLEGATO 02.02 una planimetria recante la classificazione del tracciato viario secondo il codice della strada e le categorie illuminotecniche di ingresso.

Tale tavola sarà necessario che venga mantenuta in continuo aggiornamento prendendo atto delle nuove strade, in maniera tale da poter fornire poi ai progettisti uno strumento preciso e affidabile su cui basarsi per l'individuazione delle categorie di progetto dei vari tratti oggetto di intervento.

Chiaramente in una fase programmatica, come questa, non ci si può spingere oltre l'individuazione della classe di ingresso, anche perché all'interno della stessa strada potrebbero esserci tratti con diverse caratteristiche ed esigenze, come pure la situazione potrebbe mutare rispetto al momento in cui è stata effettuata l'analisi, pertanto si lascia al progettista esecutivo dei singoli tratti l'individuazione della classe di progetto mediante un'analisi dei rischi che tenga in considerazione tutti gli elementi di influenza esistenti al momento della progettazione, nello specifico tratto in cui è chiamato ad intervenire.

Poiché, però, nel proseguo del PICIL occorrerà andare a fare delle valutazioni tecnico – economiche sul nuovo assetto che dovranno avere gli impianti, se risistemati, si sono fatte delle proposte di classi illuminotecniche di progetto, che in ogni caso occorrerà rivedere e verificare in sede progettuale.

Infatti, tenendo conto del prospetto 2 della norma UNI 11248

Su un sottoinsieme, scelto in modo rappresentativo delle varie classificazioni illuminotecniche e delle diverse tipologie di strade, viene di seguito svolto il processo completo di classificazione illuminotecnica, considerando i parametri di influenza, al fine di determinare le categorie illuminotecniche di progetto/esercizio.

TRATTO DI STRADA		Esempio 1	Esempio 2	Esempio 3
<b>NOME VIA</b>		<b>VIA PIAVE (da incrocio Via Roma a incrocio Via Molinare )</b>	<b>VIA VERDI</b>	<b>VIA ROSSINI</b>
<b>ZONA</b>	(urbana o extraurbana)	URBANA	URBANA	URBANA
<b>LIMITE VELOCITA</b>	(Km/h)	50km/h	50km/h	50km/h
<b>Classificazione strada</b>		F	F	F
<b>Portata di servizio da Decreto Ministeriale</b>	(veicoli per corsia /h)	800	800	800
<b>Frazione di flusso massimo di traffico rispetto alla portata di servizio</b>	(0 - 25%, 25 - 50%, 50 - 100%)	0-25%	0-25%	0-25%
<b>Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi</b>		M4	M4	M4
<b>Parametri di influenza applicati</b>	(Prospetto 2 UNI 11248 ed altri eventuali)	Declassament o strada per apparecchi con Ra > o uguale a 60	Declassament o strada per apparecchi con Ra > o uguale a 60	Declassament o strada per apparecchi con Ra > o uguale a 60
<b>Categoria illuminotecnica di progetto</b>		M5	M5	M5
<b>Categoria illuminotecnica di esercizio (in caso variazioni flusso di traffico)</b>		M5	M5	M5
<b>Eventuali orari di riduzione di flusso luminoso</b>		22.00-06.00	22.00-06.00	22.00-06.00

Tabella 32: Strade – Classificazione e categorie illuminotecniche (processo completo di classificazione)

Anche le strade con problemi di viabilità più complessi, come quelle di quartiere e di interquartiere, in genere si riescono a declassare almeno di una unità, ma le variabili in gioco sono molte ed occorre prestare maggiore attenzione: perciò si è pensato che per i tratti urbani delle strade di interquartiere e di quartiere e le strade extraurbane secondarie, non ci siano elementi che possono disturbare e confondere, e quindi declassando di una sola classe considerando che ci possono essere attraversamenti pedonali nelle strade urbane e svincoli nelle extraurbane di tipo C.

Infine per le strade del centro storico invece si è ipotizzato di non declassarle, visto che lungo esse si affacciano esercizi commerciali con propria illuminazione, che vi è abbondanza di passaggi pedonali, che spesso vi sono varie intersezioni con le strade laterali che creano conflittualità; nulla vieta, specialmente per specifici tratti, che tale analisi non sia applicabile e

il progettista incaricato decida di declassare autonomamente in base a quanto previsto dalla normativa, anzi è auspicato.

Si ricorda inoltre che la norma chiarisce che il flusso di traffico deve riguardare solamente le considerazioni necessarie per valutare la classe di esercizio, mentre la classe di progetto deve essere individuata per il volume di traffico massimo per il tipo di strada considerata.

### 03.05 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBITI PARTICOLARI

A completamento della classificazione stradale, viene riportata nella presente relazione la classificazione illuminotecnica degli ambiti particolari del territorio ai fini della redazione del PICIL, ovvero gli ambiti previsti nella norma UNI EN 13201-2, categorie P e categoria C, che non sono compresi nella classificazione stradale.

In questo paragrafo si riportano i principi guida della classificazione del Comune.

È infatti necessario capire e conoscere quanto e come è stato classificato il territorio, al fine di procedere in maniera analoga, qualora un professionista fosse incaricato di progettare l'illuminazione di un particolare ambito comunale di nuova concezione e non preventivamente identificato dal piano stesso, alle successive necessità classificatorie.

Di seguito l'elenco di tali ambiti, con indicazioni della relativa classificazione illuminotecnica.

LOCALIZZAZIONE	AMBITO DI APPLICAZIONE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA
Piazza Città di Boves	Piazza pedonale	C4/P2
Piazza Papa Sarto	Piazza pedonale	C4/P2
Piazza XI Febbraio	Piazza pedonale	C4/P2
Parcheggio Papa Sarto	Parcheggio pubblico	C4/P2
Via Grande	Parcheggio pubblico (fronte quadro elettrico 31)	C4/P2
Via Grande	Parcheggio pubblico (lato ferrovia)	C4/P2
Via Chioggia	Parcheggio pubblico (lato opposto chiesa Madonna della Crocetta)	C4/P2
Via Crocetta	Parcheggio pubblico	C4/P2

Tabella 33: Classificazione illuminotecnica ambiti particolari

## 04. STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE DEL TERRITORIO

La pianificazione degli interventi da eseguire sulle installazioni di illuminazioni esterne presenti nel territorio comunale, partono dalla conoscenza approfondita dello stato di fatto dell'illuminazione pubblica e privata.

A tale scopo vengono di seguito inserite delle fotografie notturne che rappresentano lo stato dell'illuminazione del territorio comunale e che possono agevolare l'individuazione dei aree di grande inquinamento.

Di seguito andremo ad individuare mediante l'uso di tabelle e grafici, alcuni dati fondamentali quali ad esempio, potenza delle lampade, tipologia dei corpi illuminanti, numero dei quadri elettrici ecc.

### 04.01 LO STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Di seguito si riassumono le risultanze ottenute dal rilievo degli impianti di illuminazione pubblica nel comune di Castello di Godego, aggiornato a tutto gennaio 2016.

Tale sopralluogo ha permesso di definire il numero totale di sorgenti luminose presenti nell'ambito comunale che è risultato essere di 1188.

Nella tabella riportata in ALLEGATO 01.01 sono state indicate per ogni via il numero di punti luce installati, suddivisi per tipologia di lampada (in tecnologia e potenza).

Per quanto riguarda le sorgenti luminose, prevalgono le lampade al sodio alta pressione (798) che sono dotate di un'ottima efficienza (100 lm/W medi), ma sono presenti anche un numero cospicuo di lampade ai vapori di mercurio (116) che invece oltre a non essere a norma, sono penalizzanti dal punto di vista energetico, in quanto hanno un'efficienza molto più bassa, che è mediamente pari alla metà di quelle al sodio (50 lm/W medi), tant'è che assorbono il 34 % della potenza totale installata.

La sostituzione delle lampade al mercurio è in programma già da alcuni anni, e si sta procedendo in tale direzione.

Vi sono numerosi impianti a LED di tipo stradale (224) e lampade fluorescenti e/o ad incandescenza (50) principalmente presenti in lanterne semaforiche capitelli.



Tabella 34: Tipologia sorgenti luminose

Tra i sostegni, prevalgono i pali in acciaio zincato, anche se poi si distinguono per le numerose forme e finiture che assumono (conici, rastremati, cilindrici, zincati, verniciati, ecc.).

I pali di sostegno sono in buone condizioni, ad eccezione della zona industriale dove risultano usurati dagli eventi atmosferici e necessitano intervento di sostituzione.

Prevalgono inoltre i lampioncini tipici delle aree verdi e residenziali che spesso presentano problemi di dispersione del flusso verso l'alto.

Nel centro storico del capoluogo vi sono una decina di tesate, a LED di recente installazione.

Vi sono due tipologie che prevalgono ampiamente sulle altre: la AEC LUNOIDE e la ARGO IGUZZINI.



Tabella 35: AEC Lunoide



Tabella 36: Iguzzini Argo

Sono stati inoltre rilevati alcuni impianti semaforici con lanterne a led, suddivisi per via e per tipologia come rappresentato nell'ALLEGATO 01.01.

Gli impianti semaforici sono sostanzialmente di due tipi:

- LAMPEGGIANTE - Lanterna a incandescenza, 2 moduli: colore: giallo;
- SEMAFORO - Lanterna a led, 3 moduli colore: verde, giallo, rosso.

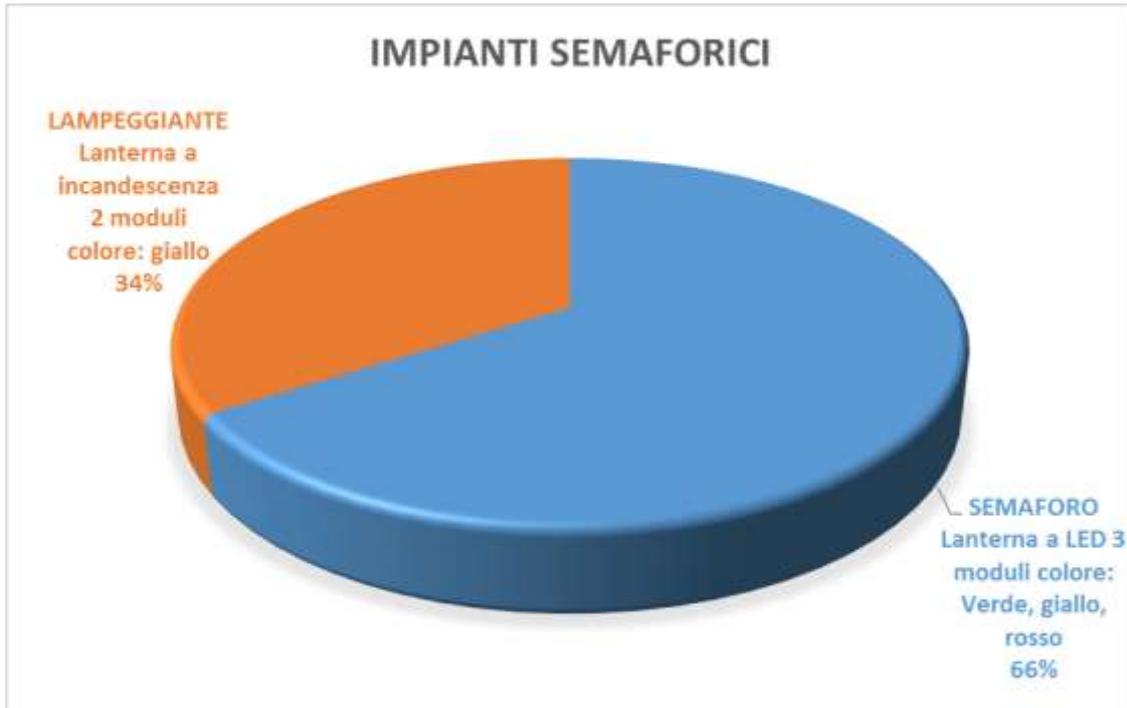


Tabella 37: tipologia Impianti semaforici



Tabella 38: Semaforo di via Grande.

Sono stati inoltre rilevati quadri elettrici come rappresentato nell'ALLEGATO 01.01.

Di questi, alcuni sono a norma, altri obsoleti o privi di protezione dai contatti diretti come riportato in alcuni esempi di seguito.



Tabella 39: Quadro 24 di Piazza XI febbraio



Tabella 40: Quadro 5 di via Muson

Nel territorio comunale sono presenti 3 quadri elettrici dotati di riduttori di flusso tipo CEP ai quali sono associate armature dotate di lampade al sodio o mercurio, i quali sono:



Tabella 41: Quadro 16 - lottizzazione di via Muson



Tabella 42: Quadro 1 - rotonda di via Alberone



Tabella 43: Quadro 31 – Via Grande

Da tali quadri elettrici viene derivata la maggior parte dell'illuminazione pubblica del Comune che soddisfa quindi la riduzione di flusso richiesta dalla L.R. 17/09 dopo le ore 23.00.

È da ricordare che l'installazione di corpi illuminanti con sorgenti luminose a LED è da valutare puntualmente in quanto si sconsiglia l'accoppiamento Riduttore di flusso-LED per questioni funzionali.

Di seguito si riportano alcune informazioni aggiuntive relative a:

- Tipologia e descrizione dei **sistemi di alimentazione** degli impianti di illuminazione pubblica:  
La quasi totalità degli impianti è realizzata mediante linee di alimentazione interrata, ad esclusione di una parte degli impianti di via Marconi, dove è presente un tratto realizzato con tesate tra gli edifici privati (11 corpi illuminanti) e 2 lampade per l'illuminazione dell'orologio del campanile.
- Descrizione dei **sistemi di telecontrollo** esistenti:  
Nel Comune di Castello di Godego non si rileva la presenza di quadri dotati di sistemi di telecontrollo, la cui applicazione nella gestione degli impianti d'illuminazione urbana, fornisce innumerevoli vantaggi sia al gestore degli impianti che agli utenti.  
Sono presenti sul territorio, invece, 3 quadri dotati di sistemi per la regolazione del flusso luminoso:
  - Q.01-Via Alberone, SN (ROTONDA)
  - Q.16 – Lottizzazione Muson
  - Q.31-Via Grande, SN
- Descrizione dei **sistemi di contabilizzazione** dei consumi elettrici presenti:  
Per quanto riguarda i sistemi di contabilizzazione dei consumi elettrici presenti sul territorio del Comune di Castello di Godego si rileva che ogni quadro è allacciato a un punto di fornitura ed è quindi possibile la lettura diretta del consumo dei singoli quadri di distribuzione.
- **Documentazione tecnica degli impianti:**  
Data la realizzazione della maggior parte degli impianti negli anni 80, non si dispone di documentazione sufficiente.  
Sono presenti presso gli uffici Comunali, alcuni progetti degli impianti realizzati nelle zone di recente realizzazione.  
Sono quindi assenti le dichiarazioni di conformità dei quadri elettrici.

## 04.02 LA SITUAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE PRIVATA

Al momento dell'entrata in vigore del presente documento sono presenti impianti di illuminazione privata che presentano forte inquinamento luminoso; il Comune dovrà segnalare ai soggetti proprietari di tali impianti la difformità alle direttive della L.R. 17/09.

Come nella maggioranza delle realtà, la situazione dell'illuminazione esterna privata è molto variegata.

Dal punto di vista dell'inquinamento luminoso, così come inteso dalla L.R. n. 17/09, nell'impossibilità di verificare singolarmente gli impianti di proprietà privata, si possono sicuramente rilevare alcune macro - problematiche, che per la loro consistenza, contribuiscono in maniera preponderante al problema.

Non si tratta quindi di analizzare i singoli impianti privati di piccole dimensioni, ma quelli che per estensione e potenza installata, causano un serio danno alla visione della volta celeste.

La tendenza generale vede la maggioranza delle situazioni critiche concentrate, nelle zone industriali – artigianali in cui vi sono molti proiettori per l'illuminazione delle aree esterne che per tipo di ottica, posizionamento e inclinazione disperdono il flusso luminoso verso l'alto.

In tali aree molto spesso sono presenti impianti posti perimetralmente con proiettori, magari anche asimmetrici, ma inclinati, anche di 90° sull'orizzonte, che quindi disperdono una gran percentuale del flusso luminoso verso l'alto; si capisce che la consistenza del danno non è trascurabile.

Un esempio di quanto detto è facilmente riscontrabile dalla foto sottostante di una situazione tipo.



Tabella 44: Esempio proiettore non conforme

Sono inoltre molto usate all'interno dei giardini privati, corpi illuminanti, quali quelli rappresentati in figura 44, che creano inquinamento luminoso.

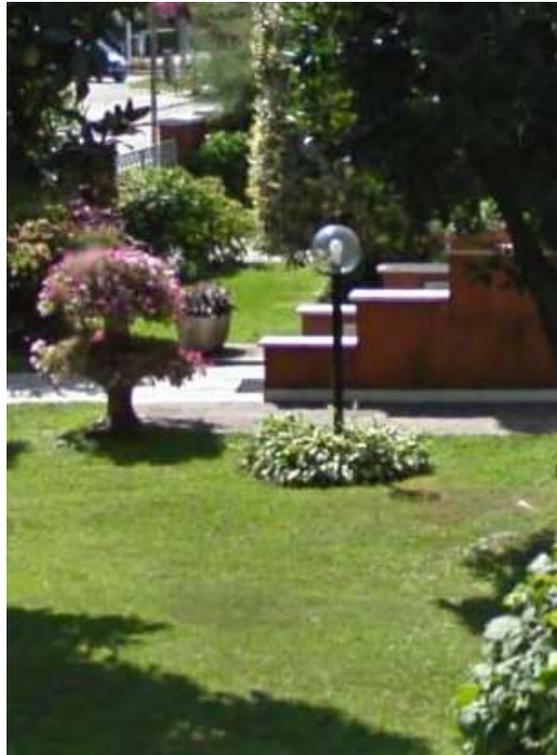


Tabella 45: Lampioncino tipo “GLOBO”

Per quanto concerne l'azione di comuni nei confronti dell'illuminazione privata, la L.R. 17/09 art. 5 commi 1 lettere b, d, g, h e comma 2 si riportano i seguenti punti:

- Adegua i regolamenti edilizi alle disposizioni della presente legge;
- Provvedono, con controlli periodici effettuati autonomamente o su segnalazione degli osservatori astronomici di cui all'articolo 8, delle associazioni di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d) e dell'Osservatorio di cui all'articolo 6, a garantire il rispetto e l'applicazione della presente legge sul territorio di propria competenza;
- Provvedono a individuare gli apparecchi di illuminazione pericolosi per la viabilità stradale e autostradale, in quanto responsabili di fenomeni di abbagliamento o distrazione per i veicoli in transito, e dispongono immediati interventi di normalizzazione, nel rispetto dei criteri stabiliti dalla presente legge;
- Applicano le sanzioni amministrative di cui all'articolo 11, destinando i relativi proventi per le finalità di cui al comma 4 del medesimo articolo;

- I comuni possono svolgere le attività di verifica e controllo di propria competenza con l'avvalimento dell'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (ARPAV), di cui alla legge regionale 18 ottobre 1996, n. 32, "Norme per l'istituzione ed il funzionamento dell'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (ARPAV)" e successive modifiche.

Sarà quindi necessario adeguare il Regolamento Edilizio comunale alle disposizioni previste dalla L.R. 17/09, come di seguito riportato:

I progetti d'illuminazione, redatti da professionisti abilitati, dovranno essere corredati da una relazione illustrativa contenente la seguente documentazione:

- Progetto illuminotecnico certificato e, attraverso una adeguata relazione tecnica, conforme alla LR. 17/09 e alle normative CEI e UNI di riferimento;
- Misura fotometrica dell'apparecchio sia in forma tabellare su supporto cartaceo che in formato elettronico. Tali misure dovranno essere sottoscritte dal responsabile tecnico di laboratorio o di Ente terzo, e dovranno contenere informazioni in merito alla tipologia di lampada e alla posizione di misura;
- Dichiarazione di conformità del progetto (successivamente dell'impianto) alla L. R. 17/09.

Sarà compito del progettista verificare la corretta installazione degli apparecchi illuminanti e segnalarla al comune.

Nel caso in cui l'impianto sia di modesta entità, non è richiesta particolare documentazione se non la dichiarazione di conformità della ditta installatrice dell'impianto d'illuminazione alla L.R. 17/09 con l'identificazione dei riferimenti alla deroga del progetto illuminotecnico (art. 7 comma 3).

Per impianti dotati di piccole sorgenti tipo fluorescenza, gruppi di LED o sorgenti simili art. 9 comma 4 lettera f, la dichiarazione di conformità dell'impianto dovrà essere corredata dalla documentazione tecnica che attesta la rispondenza dei prodotti utilizzati e dell'impianto ai vincoli di legge della relativa deroga.

#### 04.03 CONFORMITÀ ALLA LEGGE REGIONALE 17/2009

Il presente piano della Luce e gli interventi che in seguito verranno individuati per la messa a norma degli impianti di illuminazione pubblica, tengono conto di quanto prescritto nella L.R. n. 17/2009 in merito al contenimento del flusso disperso verso l'alto e del risparmio energetico, di cui in questa sede, si richiamano i passaggi più importanti:

(art.1)

1. La presente legge ha come finalità:

- a) la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- b) l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- c) la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- d) 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;
- e) la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici, così come definiti dall'articolo 134 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice 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 notturno per tutta la popolazione;
- f) la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

(art. 9)

2. Ai fini di cui all'articolo 1, dalla data di entrata in vigore della presente legge la progettazione e l'esecuzione successiva degli impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata devono conformarsi alle disposizioni di cui al presente articolo.
3. Per gli impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata, per i quali, alla data di entrata in vigore della presente legge, il progetto sia stato approvato o che siano in fase di realizzazione, è prevista la sola predisposizione di sistemi che garantiscano la non dispersione della luce verso l'alto.
2. Si considerano conformi ai principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico gli impianti che rispondono ai seguenti requisiti:
  1. sono costituiti di apparecchi illuminanti aventi un'intensità luminosa massima compresa fra 0 e 0.49 candele (cd) per 1.000 lumen di flusso luminoso totale emesso a novanta gradi ed oltre;

2. sono equipaggiati di lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, come quelle al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle ad efficienza luminosa inferiore.  
È consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a  $R_a=65$ , ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w esclusivamente per l'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e zone pedonalizzate dei centri storici. I nuovi apparecchi d'illuminazione a LED possono essere impiegati anche in ambito stradale, a condizione siano conformi alle disposizioni di cui al comma 2 lettere a) e c) e l'efficienza delle sorgenti sia maggiore di 90lm/W;
  3. sono realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta o di illuminamento medio mantenuto previsto dalle norme di sicurezza specifiche; in assenza di norme di sicurezza specifiche la luminanza media sulle superfici non deve superare 1 cd/mq.
  4. sono provvisti di appositi dispositivi che abbassano i costi energetici e manutentivi, agiscono puntualmente su ciascuna lampada o in generale sull'intero impianto e riducono il flusso luminoso in misura superiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività, entro le ore ventiquattro. La riduzione di luminanza, in funzione dei livelli di traffico, è obbligatoria per i nuovi impianti d'illuminazione stradale.
- 3 Si considerano conformi ai principi di contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico i lampioni fotovoltaici autoalimentati che utilizzano pannelli aventi rendimento pari o superiore al 10% e comunque corrispondenti alle caratteristiche indicate al comma 2, lettere a, b, c.
- 4 È concessa deroga ai requisiti di cui al comma 2:
- a. per 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. per 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 nel periodo di ora solare ed entro le ore ventidue nel periodo di ora legale;
  - c. per gli impianti che vengono accesi per meno di dieci 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. per i porti, gli aeroporti e le altre strutture non di competenza statale, limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea;
  - e. per le installazioni e per gli impianti di strutture, la cui progettazione, realizzazione e gestione sia regolata da specifica normativa statale;
  - f. per impianti dotati di piccole sorgenti tipo fluorescenza, gruppi di LED o di

sorgenti simili, caratterizzati dai seguenti requisiti:

1. in ciascun apparecchio, il flusso totale emesso dalle sorgenti non sia superiore a 1800 lumen;
2. ogni apparecchio emetta meno di 150 lumen verso alto;
3. gli apparecchi dell'impianto d'illuminazione non emettano, complessivamente, più di 2.250 lumen verso l'alto;
- g. per gli impianti installati per le manifestazioni all'aperto e itineranti con carattere di temporaneità regolarmente autorizzate dai comuni;
- h. per le insegne ad illuminazione propria, anche se costituite da tubi di neon nudi.

Tutti gli impianti ed apparecchi di illuminazione esterna, pubblici e privati, dovranno quindi essere conformi alla L.R. n. 17/09 e quindi non emettere al di sopra dei 90°.

Si sono perciò considerati tutti i tipi e modelli di corpi illuminanti attualmente presenti e in uso sul territorio comunale e si è proceduto a classificarli in quanto rispondenti o meno alle prescrizioni della legge regionale.

Verranno evidenziate anche le eventuali criticità emerse a carico di impianti di illuminazione relativi a realtà urbane di particolare valenza storica, architettonica, ambientale o memoriale.

Al fine di effettuare una classificazione quanto più possibile veritiera, applicabile e specialmente sostenibile economicamente senza provocare la necessità di sostituire la quasi totalità del parco apparecchi, si sono effettuati dei distinguo:

- Lampada non a norma per tipologia di lampada usata(MERCURIO): 235;
- Lampada non a norma in conformità alla L.R. 17/09: 244
- Lampade indeterminate (caratteristiche non disponibili): 69

Dalla analisi effettuata, si possono dedurre le seguenti considerazioni:

- La maggior parte dei corpi illuminanti equipaggiati con lampade a vapori di mercurio non è più a norma.
- Le lampade che non rispettano le direttive della L.R. 17/09 sono prevalentemente caratterizzate da fenomeni dispersivi del fascio luminoso

Di seguito si allega la documentazione fotografica di alcuni esempi delle situazioni più critiche.



Tabella 46: Corpo illuminante con lampade a vapori di mercurio



Tabella 47: Corpo illuminante con lampade a vapori di mercurio



Tabella 48: Lanterna diffondente, non conforme alla L.R. 17/09

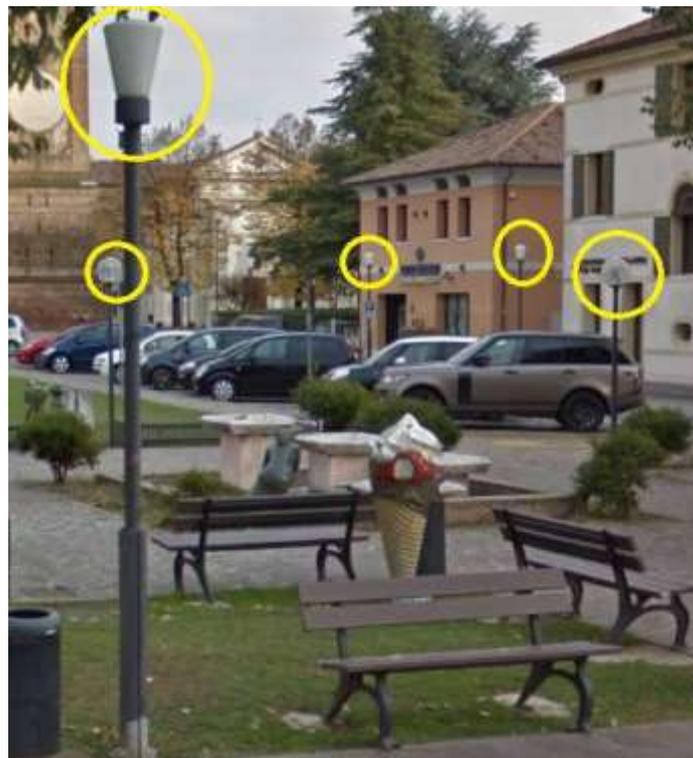


Tabella 49: Lanterna diffondente, non conforme alla L.R. 17/09



Tabella 50: Proiettore abbagliante al transito veicolare.

#### **04.04 IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Per quanto riguarda l'inserimento all'interno del Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) comunale, dei dati rilevati sugli impianti di illuminazione pubblica, esso avverrà in un secondo tempo, anche in base allo stato di sviluppo e implementazione in cui si trova il sistema stesso. Intanto i dati rilevati sono stati organizzati nella loro completezza in una tabella Excel, organizzata in maniera tale che l'inserimento degli stessi all'interno del SIT potrà avvenire in qualsiasi momento in maniera agevole.

## 05. LA PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Sulla base degli elementi acquisiti dall'esame dello stato di fatto dell'illuminazione esterne pubblica e privata del territorio comunale, si procede alla pianificazione degli adeguamenti degli impianti.

Gli interventi di adeguamento vanno programmati nel rispetto delle modalità e delle tempistiche disposte dalla L.R. 17/09.

Nello spirito della L.R. 17/09 va tenuto presente che il PICIL e "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" (art. 5).

La L.R. 17, all'art.9, comma 10, prescrive comunque che per tutti gli impianti di illuminazione esistenti alla data d'entrata in vigore della legge e non conformi alla norma, sia disposta sin da subito, fatte salve le norme vigenti in materia di sicurezza, la modifica dell'inclinazione degli apparecchi secondo angoli prossimi all'orizzontale, con l'inserimento di schermi paraluce atti a limitare l'emissione oltre i novanta gradi. Si dice espressamente che "Per gli impianti di illuminazione esistenti alla data d'entrata in vigore della presente legge e non rispondenti ai requisiti di cui al presente articolo, fatte salve le norme vigenti in materia di sicurezza, e disposta la modifica dell'inclinazione degli apparecchi secondo angoli prossimi all'orizzonte, con inserimento di schermi paraluce atti a limitare l'emissione luminosa oltre i novanta gradi."

In particolare nei Comuni compresi all'interno delle fasce di rispetto per la protezione dall'inquinamento luminoso, gli impianti di illuminazione che alla data di entrata in vigore della L.R. 17/09 non erano conformi alla prescrizione della L.R. 22/97, qualora non siano già stati adeguati al requisito di cui all'art.9, comma 2, lettera a), devono essere conformati in tal senso il prima possibile: la L.R. 17/09 prescrive infatti che tale adeguamento avvenga entro due anni dall'entrata in vigore, e quindi entro l'agosto 2011.

Gli impianti progettati e realizzati dopo l'entrata in vigore della L.R: 17/09 non conformemente alla stessa devono essere immediatamente adeguati alla totalità delle prescrizioni normative.

Bisogna sottolineare che la pianificazione degli adeguamenti non dovrebbe basarsi meramente su scelte tecniche ma si dovrebbe valutare una soluzione integrata di riassetto del territorio, che espliciti scelte di qualità e tipologia di illuminazione da parte dell'ente.

### 05.01 LE PRIORITÀ D'INTERVENTO

Gli interventi e le priorità individuate sono esclusivamente inerenti alle problematiche poste in

gioco dalla L. n. 17/09 che attiene ai problemi di dispersione del flusso luminoso, comunemente chiamati inquinamento luminoso.

Più specificatamente le priorità di intervento dettate dalla Legge n. 17 del 07.08.2009 sono le seguenti:

- Per gli impianti di illuminazione esistenti alla data della L.R. n. 17/2009 si dispone la modifica dell'inclinazione degli apparecchi secondo angoli prossimi all'orizzonte, con inserimento di schermi paraluce atti a limitare l'emissione luminosa oltre i novanta gradi.
- Entro due anni dall'entrata in vigore della legge gli impianti ricadenti nella zona di protezione per gli osservatori e le aree naturali protette, che non risultavano conformi alla precedente Legge Regionale n. 22 del 27.06.1997, devono essere adeguati ai criteri tecnici stabiliti dall'art. 9 della L. n. 17/09
- Entro cinque anni dell'entrata in vigore della L.R. n. 17/2009, sostituzione di corpo illuminante non rispondente ai requisiti di cui all'art. 9 della L.R. n. 17/09, con singola sorgente di luce di potenza maggiore o uguale a 400W.
- Entro dieci anni dell'entrata in vigore della L.R. n. 17/2009, sostituzione di corpo illuminante non rispondente ai requisiti di cui all'art. 9 della L.R. n. 17/09 con singola sorgente di luce di potenza maggiore o uguale a 150W ma inferiore a 400W.
- Entro quindici anni dell'entrata in vigore della L.R. n. 17/2009, sostituzione di corpo illuminante non rispondente ai requisiti di cui all'art. 9 della L.R. n. 17/09 con singola sorgente di luce di potenza minore a 150 W.

Si ritiene necessario provvedere in maniera diffusa alla sostituzione di tutte le sorgenti luminose a vapori di mercurio con altre di più elevata efficienza e minor impatto ambientale e sanitario per eliminare la possibilità di intossicazione da mercurio.

## **05.02 IMPIANTI PUBBLICI E PRIVATI**

Nel corso del censimento dello stato di fatto dell'illuminazione pubblica, sono emerse situazioni di difformità normative e/o di obsolescenza.

In questa fase di pianificazione dell'adeguamento degli impianti di illuminazione pubblica, vengono individuati e registrati quegli impianti in cui si intende intervenire per il risanamento della situazione di criticità.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di corpi illuminanti da utilizzare in sostituzione degli esistenti.

DA SOSTITUIRE	DA USARE IN SOSTITUZIONE
 <p data-bbox="475 600 632 629">AEC Evoluta</p>	 <p data-bbox="1029 600 1193 629">AEC Ecorays</p>
 <p data-bbox="443 996 667 1025">Artemide Timpone</p>	 <p data-bbox="1029 996 1193 1025">AEC Ecorays</p>
 <p data-bbox="472 1400 636 1429">Disano Globo</p>	 <p data-bbox="1029 1400 1193 1429">AEC Ecorays</p>
 <p data-bbox="443 1807 667 1836">Armaturo obsoleto</p>	 <p data-bbox="1013 1807 1209 1836">Philips Unistreet</p>

Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica, nella tabella riportata nell'ALLEGATO 01.01, sono evidenziate in rosso le situazioni sulle quali è opportuno intervenire in conformità alle prescrizioni dettate dalla L.R. 17/09 e alle disposizioni normative, legate soprattutto alla tipologia di sorgente luminoso presente.

Altre situazioni gravose, ovvero con presenza di corpi illuminanti che non rispettano le prescrizioni della legge regionale 17/09, sono evidenziate in giallo.

Chiaramente in un'ottica più ampia, come vuole essere quella del presente Piano, in cui si ricerca l'ottimizzazione degli impianti nella loro complessità, gli interventi e le priorità, possono risultare diversi, come si vedrà nei paragrafi successivi.

Per coordinare gli interventi di sola sostituzione e quelli di adeguamento in senso lato, si rimanda comunque ad un livello progettuale superiore, anche sulla base della stima della disponibilità economica nel tempo a cui il Comune di Castello di Godego potrà far fronte, anche attingendo ad eventuali forme di finanziamento provinciali/regionali o nazionali.

### 05.03 MANUTENZIONE E AMBITI STORICO PAESAGISTICI

Per gli impianti di illuminazione relativi a realtà di particolare significato storico, architettonico e memoriale o di riconosciuta valenza paesaggistica ed ambientale, a carico dei quali si sono evidenziate criticità seguito dell'analisi del territorio e/censimento, la L.R. 17/09 prevede debbano essere individuate linee di intervento, compatibili con i requisiti di legge, per la riqualificazione illuminotecnica.

In particolare l'adeguamento di detti impianti deve avvenire conformemente a quanto previsto dai commi 8 e 9 dell'art.9 della L.R. 17/2009.

Di seguito viene riportato l'elenco con descrizione delle situazioni più gravose:

IMMAGINE DI RIFERIMENTO	SITO	PROBLEMA RISCONTRATO
	Chiesa Arcipretale e Abbaziale della Natività di Maria Santissima	Proiettore che illumina facciata della Chiesa è posizionato nel lato opposto della strada creando abbagliamento orizzontale ai passanti (veicoli e non).
	Chiesa Arcipretale e Abbaziale della Natività di Maria Santissima	Proiettori che illuminano la facciata della chiesa che possono non rispettare la Legge regionale 17/09. Si prescrive una verifica puntuale in loco con possibilità di adeguamento del puntamento dei proiettori.
	Chiesetta Sant'Antonio	La presenza del lampeggiante e dell'armatura stradale con doppio sbraccio crea un impatto sgradevole alla vista ed inoltre nelle ore serali proietta lampeggi di color arancione sulla facciata della chiesa stessa.

Tabella 51: Situazioni gravose monumenti e ambiti storico/paesaggistici

I restanti monumenti e ambiti storico /paesaggistici non presentano criticità dal punto di vista dell'illuminazione pubblica, ma essendo privati (Ville) non è stato possibile addentrarsi ed effettuare un'analisi puntuale di eventuali criticità.

È stato però possibile valutare che dal punto di vista decorativo, le principali ville con facciate a vista, non sono valorizzate dal punto di vista illuminotecnico.

## **06. LA PIANIFICAZIONE DEI NUOVI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

Nel P.I.C.I.L. viene inoltre elaborata la programmazione degli eventuali nuovi impianti di illuminazione da installare per la valorizzazione del territorio, il miglioramento della qualità della città, la sicurezza del traffico e delle persone.

Vengono di seguito individuati, per i nuovi impianti, in conformità alla prescrizioni di cui all'art. 9 della L.R. 17/2009, i criteri e le modalità con cui si devono eseguire;

- PROGETTAZIONE;
- INSTALLAZIONE;
- GESTIONE.

### **06.01 LA PROGETTAZIONE**

La progettazione di nuovi impianti, dovrà avvenire nel rispetto delle norme vigenti in merito di consumi di energia ed inquinamento luminoso.

Per gli impianti di illuminazione stradale, la progettazione deve essere realizzata partendo dalla classificazione illuminotecnica stradale, in modo tale da garantire le prestazioni illuminotecniche prescritte dalla norma UNI EN 13201-2 per la categoria di progetto/esercizio.

Visto che nel presente documento si è effettuata tale classificazione su tutto il territorio comunale, sarà presa in considerazione tale dato per ottemperare a quanto previsto dalle norme vigenti.

Per quanto riguarda tutte le altre situazioni non ricomprese nella presente, sarà compito del progettista valutare caso per caso.

Per ogni nuovo progetto di illuminazione esterna, sia pubblica che privata, il progettista dovrà realizzare una scheda denominata "SCHEDA DI PROGETTO" da presentare all'amministrazione comunale prima di effettuare l'intervento.

Tale documento dovrà essere valutato dall'amministrazione e approvato o respinto con possibilità di integrazione.

Dovrà quindi essere prevista un'integrazione del regolamento comunale ove verrà sviluppata questa soluzione, completa di tempistiche, modalità di presentazione ed integrazione e sanzioni per il mancato invio.

Tale scheda dovrà contenere tutte le informazioni utili all'amministrazione comunale per valutare in modo riepilogativo l'intervento e poter dare un parere preventivo sulla progettazione.

La Scheda dovrà necessariamente contenere i seguenti dati:

- Origine dell'impianto (indirizzo/posizione punto fornitura e caratteristiche distribuzione);
- Anno di realizzazione/ anno di realizzazione prevista;
- Sito di intervento (descrizione vie/piazze/strade/piste ciclabili, ecc oggetto di intervento e loro estensione in m o km);
- Motivazione intervento (con indicazione di manutenzione ordinaria, straordinaria o nuovo impianto);
- Quantità e denominazione quadri elettrici (la quale dovrà seguire con codice progressivo fornito dall'amministrazione comunale);
- Stima costo intervento;
- Caratteristiche tecniche intervento (corredate da schede tecniche ove possibile):
  - Caratteristiche sostegni (altezza, materiale, mensole, ecc);
  - Caratteristiche armature/arredo urbano/ecc;
  - Caratteristiche sorgenti luminose;
  - Caratteristiche linee elettriche (interrate/aeree/ecc);
  - Caratteristiche quadri elettrici (materiale e finiture involucri
  - Caratteristiche operative (riduttori di flusso/telecontrollo/ ecc con relative ore e criteri di funzionamento).

In allegato alla presente scheda dovranno essere allegati i seguenti documenti;

- Planimetria in scala, con indicazione del posizionamento degli apparecchi.
- Calcoli illuminotecnici con evidenza del rispetto della L.R. 17/2009 e delle normative vigenti in materia di installazione di impianti elettrici esterni (CEI);
- Schede tecniche delle apparecchiature/ sostegni/corpi illuminanti proposti;
- Dichiarazione di conformità alla Legge regionale rilasciata dal produttore del corpo illuminante o autocertificazione in caso di proiettori con angolo regolabile (fermo restando l'obbligo di rispetto alla legge regionale 17/09 sull'angolo di inclinazione).

## 06.02 L'INSTALLAZIONE

L'installazione dovrà avvenire secondo quanto previsto dalla LR 17/09 con particolare attenzione all'inclinazione dei corpi illuminanti che dovrà essere parallela alla superficie stradale.

## 06.03 LA GESTIONE

Per quanto concerne l'installazione di impianti di illuminazione esterna dei privati, i proprietari dovranno mantenere gli apparecchi illuminanti conformi alla legge regionale.

Per quanto riguarda gli impianti di pubblica illuminazione, dovrà essere realizzato un servizio a disposizione dei cittadini per la comunicazione di eventuali avarie, guasti, disservizi, ecc direttamente all'amministrazione comunale, la quale dovrà, in base al contratto di manutenzione in vigore con la ditta appaltatrice, provvedere al ripristino del normale servizio a fronte della pubblica sicurezza.

## 06.04 STRUMENTI DI SUPPORTO AL COMUNE: REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE ED ALTRO

Sarà cura dell'amministrazione comunale provvedere all'integrazione del regolamento edilizio (qualora non fosse già stato effettuato) con riferimento alla Legge Regionale 17/09, art. 5 comma 1 lettera b, che prevede sommariamente:

- Relativamente ai nuovi progetti illuminotecnici, sia pubblici che privati\*:
  - Contenuti del progetto;
  - Modalità e tempi di presentazione;
  - Modalità e tempi per le integrazioni;
  - Sanzioni;
  - Documentazione di fine lavori (vedi fax-simili alle pagine successive);
- Presentazione delle richieste di installazione di insegne pubblicitarie luminose;

Si consiglia all'Amministrazione Comunale di proporre nel corso dell'anno degli incontri informativi per coinvolgere e sensibilizzare gli abitanti al tema dell'inquinamento luminoso e premiare attraverso bandi e possibili defiscalizzazioni gli abitanti che attuano sostituzioni di corpi illuminanti esistenti non conformi alla Legge Regionale 17/09 con relative prove documentate.

\*Ad esclusione di:

- 1) gli impianti di cui all'articolo 9, comma 4, lettere a), b), c), d), e) ed f);
- b) gli impianti di rifacimento, ampliamento e manutenzione ordinaria di impianti esistenti con un numero di sostegni inferiore a cinque;
- c) le insegne pubblicitarie di esercizio non dotate di illuminazione propria, come indicate all'articolo 23 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada" e successive modificazioni e al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modificazioni, e quelle con superfici comunque non superiori a sei metri quadrati, installate con flusso luminoso in ogni caso diretto dall'alto verso il basso, realizzate secondo le prescrizioni di cui all'articolo 9, comma 2, lettera a);
- d) gli apparecchi di illuminazione esterna delle superfici vetrate, in numero non superiore a tre per singola vetrina, installati secondo le prescrizioni di cui all'articolo 9, comma 2, lettera a);
- e) le insegne a illuminazione propria, anche se costituite da tubi fluorescenti nudi;
- f) le installazioni temporanee per l'illuminazione di cantieri comunque realizzate secondo le prescrizioni di cui all'articolo 9, comma 2, lettera a).

in allegato:

- Esempio dichiarazione di conformità del progettista
- Esempio dichiarazione conformità installazione
- Esempio dichiarazione di conformità del prodotto

## PIANO E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione è il documento che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione da effettuarsi sugli impianti gestiti in convenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La regola d'arte discende da una corretta progettazione, scelta e installazione di componenti idonei.

Non è però sufficiente avere progettato e costruito un impianto a regola d'arte, poiché qualsiasi componente, anche se utilizzato correttamente, non può mantenere invariate nel tempo le proprie prestazioni e caratteristiche di sicurezza.

Gli impianti vanno tenuti nelle migliori condizioni di esercizio e di funzionalità con una corretta manutenzione: la trascuratezza di tale criterio può portare a disservizi gravi, prolungati e improvvisi.

In particolare l'impianto elettrico correttamente esercito è in grado di dare sempre il massimo delle sue prestazioni nominali e di affrontare tranquillamente situazioni transitorie di sovraccarico, sovratensione, disturbi, guasti ecc.

In definitiva, i principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni e il livello di sicurezza iniziale dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti;
- ridurre i costi di gestione dell'impianto evitando perdite per mancanza di produzione a causa del deterioramento ed invecchiamento dei componenti;
- rispettare le disposizioni di legge.

### 06.05 LE BASI DELLA MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere programmata, tenendo presenti le prescrizioni fornite dai costruttori dei diversi componenti elettrici, meccanici o insiemi speciali e la necessità di assicurare l'esercizio corretto e affidabile, richiesto dall'installazione.

Si possono distinguere quattro tipi di manutenzione:



- manutenzione ordinaria correttiva (o di emergenza): si attuerà per riparare guasti o danni provocati da fattori esterni;
- manutenzione ordinaria preventiva (o programmata): sarà sviluppata secondo scadenze prefissate programmate e concordate con l'Amministrazione Contraente; tale manutenzione sarà caratterizzata da un programma di controllo dello stato delle macchine elettriche o dell'impianto, effettuato a intervalli ciclici, in modo da sostituire i componenti verso la fine della loro vita utile;
- manutenzione predittiva (o controllata): sarà effettuata, attraverso il controllo e l'analisi dei parametri fisici e dei dati forniti dalle case costruttrici certificate, per stabilire l'esigenza d'interventi mirati al fine di aumentare la qualità e la continuità del servizio reso;
- manutenzione straordinaria: comprenderà tutti gli interventi di rinnovo o sostituzione di parti dell'impianto che non ne modifichino in modo sostanziale le prestazioni e la destinazione d'uso dell'impianto, inoltre comprenderà quegli interventi destinati a riportare l'impianto in condizioni ordinarie d'esercizio, attraverso l'utilizzo di strumenti o attrezzi particolari, di uso non corrente.

Il personale addetto alla manutenzione dovrà essere specializzato e abilitato ad adempiere tali attività, sarà istruito ad operare sul territorio per mezzo di corsi di formazione specialistici, sarà in grado di procedere ed operare autonomamente e professionalmente nelle operazioni di manutenzione e, infine, sarà formato opportunamente per effettuare i controlli, misure e verifiche sull'impianto.

## 06.06 DOCUMENTAZIONE TECNICA IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Il presente piano di manutenzione ha lo scopo di fornire le istruzioni relative alle procedure di manutenzione di ogni componente, apparecchiatura, macchina, sistema o impianto relativamente agli impianti di Illuminazione Pubblica dell'Amministrazione del Comune di Castello di Godego.

La seguente tabella riporta gli elementi di impianto ai quali si riferiscono le attività del Piano di Manutenzione.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	
Codice intervento	Oggetto dell' intervento
1	Quadro di distribuzione
01.01	Armadio di comando e protezione
01.02	Apparecchiature
01.03	Rifasamento
2	Rete elettrica di distribuzione

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	
02.01	Linee di alimentazione
3	Impianti di messa a terra
03.01	Sistema di dispersione
03.02	Sistema di equipotenzializzazione
03.03	Conduttori di protezione
4	Apparecchio illuminante
04.01	Corpo dell'apparecchio
04.02	Lampade
5	Sostegni
05.01	Pali e sbracci
05.02	Sospensioni

Gli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- Pulizia: azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate o prodotte dai componenti dell'impianto durante il funzionamento ed il relativo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.
- Sostituzione su condizione: interventi di fornitura e montaggio di lampade in corrispondenza dello scadere del termine di vita utile delle stesse e comunque ogni qualvolta si renda necessario.
- Smontaggio e rimontaggio: attività necessarie ad effettuare gli interventi di pulizia e le eventuali sostituzioni delle parti componenti un'apparecchiatura.
- Controlli e verifiche funzionali: operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura e/o sull'impianto nel suo insieme, finalizzate a verificarne lo stato di funzionalità, il rispetto dei dati di targa delle singole apparecchiature ed il rispetto della normativa vigente.

#### MANUTENZIONE ORDINARIA PREVENTIVA

Le principali attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono:

1. Cambio delle lampade;
2. Pulizia degli apparecchi di illuminazione;
3. Verniciatura dei sostegni;
4. Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica.

L'appaltatore eseguirà tutte le attività previste dalle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica", integrate dai piani di manutenzione elaborati dal costruttore di impianto (laddove presenti), dai piani di manutenzione indicati nelle schede tecniche degli apparati costituenti l'impianto (laddove presenti) e sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di manutenzione di impianti elettrici.

### **1. Cambio delle lampade**

Nella scelta della lampade da utilizzare per le sostituzioni saranno rispettate le prescrizioni normative vigenti in materia di regolamentazione e limitazione all'uso di sostanze chimiche, disposizioni REACH e RoHS.

A seguito degli interventi di sostituzione delle lampade si provvederà all'aggiornamento dell'Anagrafica Tecnica dell'impianto, riportando in corrispondenza del codice identificativo di ciascun Punto Luce la potenza e il tipo di lampada installata.

### **2. Pulizia degli apparecchi di illuminazione**

La pulizia dei riflettori, dei rifrattori, diffusori, gonnelle e coppe di chiusura degli apparecchi sarà effettuata con cadenza annuale.

Sarà preventivamente accertata l'idoneità di ogni detergente utilizzato per la pulizia dei riflettori, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detergenti acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti.

### **3. Verniciatura dei sostegni**

I sostegni verniciati in ferro che siano esenti da tracce di ruggine saranno ricoperti con una mano di vernice antiruggine con minio di piombo oleo-sintetico (o prodotto di pari qualità e prestazione) e successivamente ricoperti di vernice il cui spessore finale non sia inferiore a 120 µm.

I sostegni verniciati in ferro che presentano tracce di ruggine, prima del trattamento di cui al precedente capoverso, saranno preliminarmente sottoposti ad una pulizia meccanica, effettuata con spazzola meccanica e nei casi più gravi con smerigliatrice.

I sostegni zincati già verniciati saranno sottoposti prima a pulizia meccanica e successivamente ricoperti di vernice il cui spessore finale non sia inferiore a 50 µm.

La vernice finale sia per sostegni in ferro sia per sostegni zincati deve essere sempre a base di pigmenti e leganti con resine viniliche o epossidiche o prodotti equivalenti.

I sostegni in legno saranno sottoposti a pulizia meccanica ed a successivo trattamento a base di vernice impregnante e impermeabilizzante.

I sostegni in vetro-resina saranno sottoposti a idonea pulizia meccanica ed a successivi trattamenti con resine epossidiche (o prodotti equivalenti) e verniciatura finale.

I sostegni in bronzo o altro materiale non ascrivibile alle tipologie sopra citate saranno sottoposti a pulizia meccanica ed a successivo trattamento anticorrosivo specifico per il materiale.

L'appaltatore fornirà una scheda tecnica contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie mani del ciclo sono tra loro compatibili e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati.

Per l'applicazione dei prodotti vernicianti saranno osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che saranno preventivamente consegnate all'Amministrazione Contraente.

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

Dovrà essere svolta l'attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati 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 saranno:

1. attività periodiche: controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite come indicato nelle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica";
2. attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Gli esiti delle attività di verifica saranno resi accessibili alla Amministrazione Contraente.

Tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, saranno comunicate tempestivamente alla Amministrazione Contraente. Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), sarà previsto un intervento immediato per la messa in sicurezza dell'impianto.

L'A.T.I. invierà alle Amministrazioni Contraenti e renderà disponibile su Sistema Informativo, un "Report Annuale sullo Stato degli Impianti".

#### **CONTROLLI E MISURE PERIODICHE SUGLI ARMADI DI COMANDO E PROTEZIONE**

Dovrà essere effettuata la verifica delle condizioni dell'isolamento dei circuiti elettrici degli armadi di comando e protezione mediante le seguenti misure:

- isolamento verso terra, mediante megaohmetro, di ciascuna linea di alimentazione; la misura deve essere effettuata tra la terra e i conduttori delle tre fasi e del neutro scollegati dalla morsettiere del quadro e riuniti insieme, con frequenza annuale;
- corrente di dispersione omopolare mediante pinza amperometrica ad alta sensibilità; i conduttori delle tre fasi e del neutro dovranno essere pinzati insieme a valle dell'interruttore differenziale, frequenza annuale;
- resistenza del sistema di messa a terra, costituito dai dispersori e dal collettore di terra, frequenza annuale;

- fattore di potenza delle linee mediante cosfmetro; sulla base dei risultati di questa misura si decide se effettuare ispezioni alle piastre degli apparecchi per sostituire i condensatori guasti, frequenza annuale;

Con periodicità annuale saranno eseguite le seguenti attività per tutti gli armadi di protezione e comando gestiti:

- verifiche per accertare le condizioni dell'involucro, la chiusura a chiave della portella, il grado di isolamento interno ed esterno, le condizioni delle apparecchiature, dei cavi di cablaggio e delle morsettiere, la pulizia generale del quadro, etc.;
- verifiche per accertare il corretto funzionamento delle protezioni e il loro coordinamento.

Le eventuali anomalie riscontrate saranno comunicate all'Amministrazione Contraente.

I controlli e le misure periodiche sugli armadi di comando e protezione devono essere gestiti a sistema analogamente a tutti gli altri interventi che interessano l'impianto e i relativi componenti tecnici.

Controlli e misure periodiche sui Punti Luce

Con la frequenza specificata nelle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica", effettuerà, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo Punto Luce, le seguenti verifiche:

- verifica annuale della continuità del collegamento al sistema di terra (misurando la resistenza tra il palo e il conduttore di terra della linea di alimentazione, dove questo risulti accessibile, oppure misurando la resistenza tra il sostegno in esame e un sostegno contiguo oppure tra il sostegno in esame e una struttura metallica con un buon collegamento a terra);
- verifica annuale dello stato di conservazione delle parti elettriche e meccaniche dei diversi tipi di apparecchi installati, con particolare attenzione ai gradi di protezione, allo stato dell'isolamento dei circuiti di cablaggio ed alla affidabilità del collegamento di messa a terra delle masse;
- verifica annuale dei sostegni; nello specifico, dovranno essere esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione meccanica richiesta.

Le verifiche devono essere di tipo non distruttivo e devono includere l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:

- le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
- gli attacchi delle sospensioni;
- gli attacchi di sbracci e paline installati a muro e su pali in C.A.C.;
- il ricoprimento dell'armatura dei pali in C.A.C.;
- l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
- l'esistenza di carichi statici esogeni presenti su sostegni o su tiranti (in caso di Punti Luce sospesi).

Durante le ispezioni, l'atto del riscontro di anomalie, saranno individuate le cause e controllate le corrispondenze tra valori calcolati e valori misurati di cadute di tensione, perdite e fattore di

potenza.

In particolare con riferimento alla verifica strutturale dei sostegni, verranno eseguiti:

### 1. **Esami visivi.**

Il controllo visivo di ogni palo sarà effettuato per verificare lo stato di conservazione del sostegno.

Le attività che devono, al minimo, essere eseguite nel corso della esecuzione dell'esame visivo sono:

- rimozione di qualsiasi ostacolo che impedisce l'esecuzione di una osservazione accurata della superficie del palo;
- verifica dello stato della guaina, della basetta, della vernice, della targhetta identificativa, della connessione all'impianto di terra, della vernice, delle protezioni delle connessioni;
- verifica della presenza di ruggine, mediante battitura del palo con martello.

### 2. **Misure dello spessore**

L'esame, finalizzato alla quantificazione dello spessore residuo, deve essere eseguito con strumentazione a ultrasuoni, utilizzando, per la preparazione delle superfici e l'esecuzione delle misure, le procedure operative opportune. Tale verifica verrà effettuata utilizzando un campione pari ad almeno il 10% del numero totale di pali gestiti.

### 3. **Misura della velocità di corrosione**

La misura deve essere effettuata con l'utilizzo di un corrosimetro, del palo stesso come elettrodo di lavoro, di un contro elettrodo costituito da due corone semicircolari in lamierino metallico, di spugne idroassorbenti per facilitare il collegamento elettrico tra contro elettrodo e il terreno. Tale verifica verrà effettuata utilizzando un campione pari ad almeno il 10% del numero totale di pali gestiti.

## MONITORAGGIO CONTINUO

Le condizioni ambientali adiacenti agli impianti gestiti saranno controllati a vista, con lo scopo di rilevare eventuali situazioni di pericolo che richiedano interventi tempestivi, notificando immediatamente l'Amministrazione Contraente.

Gli elementi di impianto per i quali si procederà a realizzare ispezioni a vista sono i seguenti:

- Sostegni, per verificare che le condizioni di sicurezza non siano compromesse da urti ricevuti a seguito di incidenti, dalla corrosione della zona di incastro o dalle sollecitazioni prodotte da linee aeree non correttamente installate o da carichi statici esogeni;
- Cassette di giunzione, per verificare se siano rotte, con coperchi aperti o mancanti;
- Apparecchi di illuminazione, per verificare che coppe di chiusura e rifrattori siano perfettamente chiusi ed integri e che l'intero involucro esterno non presenti alcun segno di danneggiamento;
- Funi e ganci delle sospensioni, per verificare che non vi sia alcun segno di sfilamento del gancio o di danneggiamento della fune;

- Linee aeree di alimentazione, per verificare che sia il sistema di sospensione e ancoraggio sia l'isolamento siano nelle condizioni ritenute idonee per la sicurezza e il funzionamento.

Gli esiti di tali attività possono attivare interventi di manutenzione ordinaria correttiva, straordinaria o di adeguamento normativo.

### **Misure periodiche dei valori di illuminamento**

Con periodicità biennale, verranno misurati e registrati i valori di illuminamento in accordo con le procedure indicate nella Norma UNI 11248:2016 e successivi aggiornamenti normativi vigenti in materia, per verificare la conformità degli impianti alla normativa illuminotecnica vigente, in relazione alla categoria illuminotecnica di riferimento valutata in base alla tipologia di strada, e tenendo conto di tutte le caratteristiche ambientali che vanno ad influire sulla strada e che ne condizionano l'utilizzo. Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme vigenti in materia, il Fornitore è tenuto a presentare all'Amministrazione Contraente un piano di interventi per sanare tali non conformità.

### **Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti**

Una Relazione Annuale sullo Stato degli Impianti verrà redatta con frequenza annuale, entro il 30 Gennaio dell'anno successivo a quello cui la relazione si riferisce. Tale relazione riporta gli esiti della attività di monitoraggio sullo stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica svolte nel corso dell'anno.

La relazione sarà articolata in due sezioni, una relativa alle non conformità rilevate relativamente allo stato funzionale e di adeguamento a norma, l'altra relativa al censimento e alla regolarizzazione dei carichi esogeni elettrici e statici.

La sezione relativa alle non conformità sullo stato funzionale e di adeguamento a norma racchiude, per ciascuna delle non conformità rilevate, almeno le seguenti informazioni:

- identificazione delle non conformità, con riferimento allo stato funzionale, alle condizioni di sicurezza statica ed elettrica e allo stato di adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica;
- descrizione della non conformità (es. corrosione, cedimento del sottofondo, instabilità al vento, livelli di luminanza non conformi, presenza di carichi esogeni);
- livello di criticità;
- descrizione della causa (es. presenza correnti vaganti, radici, carichi meccanici esogeni; presenza di alberi, progettazione non corretta);
- descrizione dei relativi interventi correttivi:
  - effettuati nel corso dell'anno;
  - che devono essere completati (con relativo stato di avanzamento);
  - proposti e approvati dell'Amministrazione Contraente, e programmati per l'anno/esercizio successivo;

- che verranno proposti e sottoposti ad approvazione dell'Amministrazione Contraente, con relativa pianificazione.

La seconda sezione della relazione annuale sullo stato degli impianti racchiude l'elenco dei carichi esogeni, identificandone la tipologia (statici ed elettrici). Per ogni carico esogeno, sono riportate almeno le seguenti informazioni:

- la localizzazione;
- la descrizione;
- il livello di criticità ai fini della sicurezza statica o elettrica;
- la descrizione degli interventi per la messa in sicurezza e regolarizzazione che sono stati effettuati nell'anno, di quelli non ancora conclusi con relativo avanzamento, di quelli programmati per l'anno/esercizio successivo, di quelli che verranno proposti e sottoposti ad approvazione dell'Amministrazione Contraente.

#### **06.06.a Manuali, schede di controllo e di manutenzione degli impianti, registro degli interventi**

I manuali di manutenzione si riferiscono, unitamente alle particolari e diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, e forniscono le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e/o di servizio.

Generalmente i manuali di manutenzione sono costituiti da schede contenenti le seguenti informazioni:

- la descrizione dettagliata delle operazioni elementari da eseguire su ogni parte di impianto, apparecchiatura o componente e le modalità alle quali attenersi circa l'effettuazione delle prove, misure e ispezioni;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo e la frequenza delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

I manuali di manutenzione e relativi registri, completi delle necessarie annotazioni e scadenze temporali, sono redatti dalla manutenzione (squadra, responsabile, addetti ecc.) o dalla figura incaricata di questo compito.

Le "Schede di controllo e di manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica" riguardano i seguenti componenti:

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	
Codice intervento	Oggetto dell' intervento

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	
01	Quadro di distribuzione
01.01	Armadio di comando e protezione
01.02	Apparecchiature
01.03	Rifasamento
02	Rete elettrica di distribuzione
02.01	Linee di alimentazione
03	Impianti di messa a terra
03.01	Sistema di dispersione
03.02	Sistema di equipotenzializzazione
03.03	Conduttori di protezione
04	Apparecchio illuminante
04.01	Corpo dell'apparecchio
04.02	Lampade
05	Sostegni
05.01	Pali e sbracci
05.02	Sospensioni

Di seguito si riportano le “Schede di controllo e di manutenzione degli impianti di Illuminazione Pubblica”.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
01	QUADRO DI DISTRIBUZIONE	
01.01	ARMADIO DI COMANDO E PROTEZIONE	
01.01.01	Verifica funzionale involucro	Annuale
01.01.02	Verifica funzionale chiusura a chiave della portella	Annuale
01.01.03	Verifica del grado di isolamento interno ed esterno	Annuale
01.02	APPARECCHIATURE	
01.02.01	Pulizia generale Biennale	Biennale
01.02.02	Verifica dello stato di conservazione carpenterie	Biennale
01.02.03	Verifica funzionale lampade	Biennale

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
01.02.04	Verifica funzionale strumentazione	Biennale
01.02.05	Controllo surriscaldamenti	Biennale
01.02.06	Verifica dello stato collegamenti di terra	Biennale
01.02.07	Verifica funzionale interuttore crepuscolare	Biennale
01.02.08	Verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi	Biennale
01.02.09	Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere	Biennale
01.02.10	Verifica funzionale fusibili	Biennale
01.02.11	Verifica ed equilibratura fasi	Biennale
01.02.12	Verifica funzionale differenziali	Biennale
01.02.13	Verifica funzionale quadro sinottico	Biennale
01.02.14	Verifica funzionale schema elettrico/elettronico	Biennale
01.02.15	Misura del fattore di potenza delle linee	Biennale
01.02.16	Verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento	Biennale
01.03	<b>RIFASAMENTO</b>	
01.03.01	Verifica funzionale impianto	Biennale
01.03.02	Verifica funzionale centralina	Biennale
01.03.03	Verifica funzionale condensatori	Biennale
01.03.04	Verifica funzionale fusibili	Biennale
<b>02</b>	<b>RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE</b>	
02.01	<b>LINEE DI ALIMENTAZIONE</b>	
02.01.01	Verifica stato di conservazione cavi/conduttori	Biennale
02.01.02	Verifica dell'isolamento dei cavi mediante misura	Biennale
02.01.03	Verifica stato di conservazione contenitori	Biennale
02.01.04	Verifica funzionale morsettiere	Biennale
02.01.05	Misura dell'isolamento verso terra di ciascuna linea di	Annuale
02.01.06	Misura della corrente di dispersione omopolare	Annuale
02.01.07	Verifica della continuità del collegamento al sistema di terra della linea di alimentazione	Annuale
03	<b>IMPIANTI DI MESSA A TERRA</b>	
03.01	<b>SISTEMA DI DISPERSIONE</b>	
03.01.01	Verifica funzionale	Annuale
03.01.02	Verifica dello stato di conservazione	Annuale
03.01.03	Misura della resistenza di terra	Annuale
03.02	<b>Sistema di equipotenzializzazione</b>	
03.02.01	Verifica dello stato di conservazione	Annuale
03.02.02	Verifica funzionale schema elettrico/elettronico	Annuale

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
03.03	CONDUTTORI DI PROTEZIONE	
03.03.01	Verifica della continuità a campione	Annuale
03.03.02	Verifica della continuità generalizzata	Annuale
03.03.03	Ripristino connessioni	Annuale
04	APPARECCHIO ILLUMINANTE	
04.01	CORPO DELL'APPARECCHIO	
04.01.01	Pulizia dell'involucro esterno	Annuale
04.01.02	Verifica funzionale dell'involucro esterno	Annuale
04.01.03	Pulizia dei riflettori e rifrattori	Annuale
04.01.04	Verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori/riflettori	Annuale
04.01.05	Pulizia dei diffusori	Annuale
04.01.06	Pulizia di coppe di chiusura	Annuale
04.01.07	Verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe di chiusura	Annuale
04.02	LAMPADIE	
04.02.01	Verifica funzionale ed eventuale sostituzione	Annuale
04.02.02	Sostituzione completa	Almeno una volta nel caso di contratto standard; Almeno due volte nel caso
04.02.03	Verifica stato di usura dei portalampada ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Annuale
05	SOSTEGNI	
05.01	PALI E SBRACCI	
05.01.01	Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro	Annuale
05.01.02	Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installati a muro e su pali C.A.C.	Annuale
05.01.03	Verifica della copertura dell'armatura dei pali C.A.C.	Annuale
05.01.04	Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale	Annuale
05.01.05	Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni	Annuale
05.01.06	Verifica delle condizioni di sicurezza statica	Annuale
05.01.07	Controllo e verifica dello stato di usura della verniciatura ed eventuale ripristino della stessa	Annuale
05.01.08	Verniciatura completa	Almeno una volta nel caso di contratto standard; Almeno due volte nel caso di contratto esteso
05.02	SOSPENSIONI	
05.02.01	Verifica degli attacchi	Annuale

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
05.02.02	Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni sui tiranti	Annuale
05.02.03	Verifica delle condizioni di sicurezza statica	Annuale
05.02.04	Verifica dello stato di funi e ganci	Annuale



## 06.07 DOCUMENTAZIONE TECNICA IMPIANTI SEMAFORICI

Il presente piano di manutenzione ha lo scopo di fornire le istruzioni relative alle procedure di manutenzione di ogni componente, apparecchiatura, macchina, sistema o impianto relativamente agli impianti semaforici dell'Amministrazione del Comune di Bovolone, per i quali è stata effettuata la Richiesta Preliminare di Fornitura.

La seguente tabella riporta gli elementi di impianto ai quali si riferiscono le attività del Piano di Manutenzione.

IMPIANTI SEMAFORICI	
Codice intervento	Oggetto dell' intervento
01	Centralino Semaforico
01.01	Armadio di contenimento
01.02	Interruttore generale
01.03	Regolatore semaforico
01.04	Circuiti di potenza alimentanti le lanterne
01.05	Apparecchiatura rilevamento del traffico
01.06	Contatore
01.07	Conessioni e dispositivi elettrici
01.08	Linee di collegamento
02	Lanterne semaforiche
02.01	Corpo lanterna
02.02	Cavi e cablaggi
02.03	Lampade
03	Sostegni
03.01	Attacchi delle lanterne
03.02	Supporti e testate di sostegno delle lanterne
03.03	Morsettiere di fissaggio dei cavi
03.04	Pali e sbracci
03.05	Sospensioni
04	Accessori
04.01	Targhe di contrasto
04.02	Pulsanti pedonali
04.03	Dispositivi elettronici per non vedenti
04.05	Detectors
05	Segnaletica luminosa
05.01	Pannello luminoso
05.02	Colonnina luminosa
05.03	Segnale luminoso di attraversamento pedonale
05.04	Preavviso semaforo

Gli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- Pulizia: azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate o prodotte dai componenti dell'impianto durante il funzionamento ed il relativo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.
- Sostituzione su condizione: interventi di fornitura e montaggio di lampade in corrispondenza dello scadere del termine di vita utile delle stesse; la sostituzione delle lampade avverrà con frequenza annuale ad eccezione delle lampade a LED per le quali la frequenza di sostituzione può essere maggiore nel rispetto delle indicazioni delle specifiche schede tecniche.
- Smontaggio e rimontaggio: attività necessarie ad effettuare gli interventi di pulizia e le eventuali sostituzioni delle parti componenti un'apparecchiatura.
- Controlli e verifiche funzionali: operazioni effettuate sulla singola apparecchiatura e/o sull'impianto nel suo insieme, finalizzate a verificarne lo stato di funzionalità, il rispetto dei dati di targa delle singole apparecchiature ed il rispetto della normativa vigente.

Le principali attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva sono:

1. Cambio delle lampade;
2. Pulizia;
3. Verniciatura dei sostegni e delle lanterne metalliche;
4. Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di impianti semaforici.

Dovranno essere svolte attività previste dalle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli Impianti Semaforici", integrate dai piani di manutenzione elaborati dal costruttore di impianto (laddove presenti), dai piani di manutenzione indicati nelle schede tecniche degli apparati costituenti l'impianto (laddove presenti) e sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di manutenzione di impianti elettrici.

### **1. Cambio delle lampade**

La sostituzione di tutte le lampade elettriche di qualunque tipo e tensione sarà effettuata con frequenza annuale, ad esclusione delle lampade a LED per le quali la frequenza di sostituzione può essere maggiore nel rispetto delle indicazioni delle specifiche schede tecniche.

In particolare le lampade ad incandescenza delle lanterne semaforiche dovranno avere composizione e struttura del filamento tale da assicurare una vita media in condizioni normali di 10.000 ore, comprovate dalla ditta costruttrice con apposita certificazione di collaudo eseguito presso laboratori specializzati, mentre le altre lampade dovranno avere caratteristiche e prestazioni analoghe a quelle esistenti.

A seguito degli interventi di sostituzione delle lampade si provvederà all'aggiornamento dell'Anagrafica Tecnica dell'impianto, riportando in corrispondenza del codice identificativo di ciascun impianto semaforico la potenza e il tipo di lampada installata.

### **2. Pulizia e lavaggio**

Con frequenza semestrale sarà effettuata la pulizia, mediante lavaggio interno ed esterno, degli elementi relativi agli impianti semaforici e alla segnaletica luminosa di seguito riportati:

1. per gli impianti semaforici:
  - corpo lanterna:
    - o pareti del corpo lanterna;
    - o pareti della visiera;
    - o lenti;
    - o accessori;
    - o targa di contrasto;
2. per la segnaletica luminosa:
  - pannello di segnalazione;
  - colonnina luminosa;
  - ogni singolo componente del segnale luminoso di attraversamento pedonale.

Sarà preventivamente accertata l'idoneità di ogni detergente utilizzato per la pulizia dei complessi ottici, tenendo conto che è vietato l'utilizzo di detersivi acidi od alcalini dannosi per le superfici riflettenti.

L'A.T.I. provvederà a suo carico a sostituire tutti i componenti degli apparecchi che il suo personale addetto alla manutenzione abbia danneggiato durante le attività di pulizia.

### **3. Verniciatura di sostegni e lanterne metalliche**

La verniciatura di tutti i sostegni e lanterne metalliche gestiti sarà effettuata con frequenza biennale, mentre il controllo e la verifica dello stato di usura della verniciatura deve essere svolto con cadenza semestrale.

La verniciatura deve essere eseguita nelle condizioni atmosferiche previste dalle schede tecniche delle vernici impiegate.

Il ciclo di verniciatura (tre mani) deve essere idoneo per strutture in acciaio grezzo e/o zincato a caldo, sottoposte ad atmosfera industriale e deve essere condotto nel rispetto di quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 2409:1996 e s.m.i.

Il grado di preparazione delle superfici d'acciaio, definito dalla norma ISO 8501- 1:1988, deve essere St 3 - Pulitura molto accurata tramite utensili: ad ispezione oculare, la superficie dovrà essere libera da olio, grassi e impurità, da scorie di laminazione, ruggine e da sostanze estranee.

Per la prima mano si utilizzerà una pittura antiruggine di fondo, a base di resine epossipoliamiche e fosfato di zinco, con eccellente capacità anticorrosiva, bicomponente, spessore del film secco 40 µm.

Per la seconda e terza mano si impiegherà una pittura protettiva di copertura, a base di resine poliuretaniche alifatiche, con ottima resistenza agli agenti atmosferici anche in ambienti chimicamente severi, ottima resistenza all'invecchiamento, mantenimento del colore e dell'aspetto originale nel tempo, sovraverniciabile, bicomponente, spessore del film secco di 40 µm.

Lo spessore totale del ciclo di verniciatura sarà di 120 µm.

I prodotti vernicianti devono essere fabbricati da primaria azienda specializzata nel settore e risultare della migliore qualità rintracciabile in commercio, anche con riferimento alla preferibilità ambientale.

Tutti i prodotti vernicianti utilizzati saranno contenuti nelle latte originali sigillate, contraddistinte da marchio di fabbrica, denominazione del prodotto, numero del lotto ed indicazione della scadenza entro la quale dovranno essere applicati.

Per l'applicazione dei prodotti vernicianti saranno osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che saranno preventivamente consegnate all'Amministrazione Contraente.

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

Verrà eseguita, nel corso della durata del contratto, attività di verifica sugli impianti semaforici, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti semaforici;
- le condizioni di sicurezza statica ed elettrica degli impianti semaforici;
- lo stato di adeguamento degli impianti semaforici alle norme vigenti in materia.

Le attività di verifica saranno:

- attività periodiche: controlli a vista e misure, svolti con periodicità minime stabilite come indicato nelle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli Impianti Semaforici";
- attività contestuali ad altri interventi: controlli a vista ed eventuali misure, svolti con continuità, contestualmente alla esecuzione di altri interventi di manutenzione ordinaria programmata e di interventi di manutenzione ordinaria correttiva.

Gli esiti delle attività di verifica saranno resi disponibili sul sistema informativo e accessibili alla Amministrazione Contraente.

Tutte le eventuali non conformità rispetto ai requisiti di sicurezza elettrica o statica, saranno comunicate tempestivamente alla Amministrazione Contraente e comunque al massimo entro cinque giorni dal riscontro dell'anomalia. Nel caso in cui l'anomalia riscontrata comporti un rischio immediato di sicurezza (emergenza), sarà previsto un intervento immediato per la messa in sicurezza dell'impianto.

L'appaltatore renderà disponibile "Report Annuale sullo Stato degli Impianti".

#### **CONTROLLI E MISURE PERIODICHE SUGLI IMPIANTI SEMAFORICI**

L'appaltatore, con la frequenza specificata nelle successive "Schede di controllo e di manutenzione degli Impianti Semaforici", effettuerà, mediante controlli a vista e misure per ogni singolo impianto semaforico, le seguenti verifiche:

- verifiche specifiche previste dalla norma CEI 64-8 e successivi aggiornamenti, comprendenti:
  - verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali;
  - misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
  - verifica della protezione per separazione nel caso di circuiti SELV o PELV e nel caso di separazione elettrica;
  - verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
  - prove di polarità;
  - misura della resistenza dell'impianto di terra;

- verifiche specifiche previste dalla norma CEI 214-9 e successivi aggiornamenti, comprendenti:
  - ispezione su terminali e collegamenti, mediante controllo dell'isolamento e della solidità di tutti i collegamenti, quali il morsetto principale di terra, le armature di terra, le lanterne semaforiche, il conduttore di messa a terra, etc.;
  - prova di impedenza, mediante misura e registrazione della resistenza dei conduttori di protezione e dell'elettrodo di terra;
  - prova di isolamento a terra delle parti attive, mediante registrazione della resistenza di isolamento di tutti i cavi e dei collegamenti tra lanterna e regolatore che deve avere un valore verso terra superiore a 0,5 MΩ;
  - prova funzionamento del rivelatore di dispersione a terra, mediante utilizzo del pulsante di prova;
- misura della tensione e della polarità dell'alimentazione del regolatore;
- verifiche periodiche da effettuare con frequenza di seguito indicata:
  - misura della resistenza di isolamento (in particolare dei cavi posti all'interno dei pali), annuale;
  - prova della continuità dei conduttori di protezione, annuale;
  - prove per la protezione contro i contatti indiretti, incluse le prove di funzionamento dei dispositivi differenziali, annuale;
- misura della compatibilità elettromagnetica, per evitare possibili interferenze sul regolatore, e verifica dell'utilizzo di cavi schermati con lo schermo collegato a terra ad un estremo, annuale;
- controllo del sistema di protezione guasti, simulazione casuale di un conflitto, semestrale;
- controllo del rivelatore di corrente residua, semestrale.

Nello specifico, verranno esaminate le condizioni dei sostegni per valutarne la capacità di garantire la funzione saranno di tipo non distruttivo e includeranno l'analisi almeno dei seguenti elementi critici agli effetti della stabilità dei sostegni:

- le basi dei pali in vicinanza della sezione di incastro;
- gli attacchi delle sospensioni;
- gli attacchi di sbracci;
- l'allineamento dell'asse rispetto alla verticale.

### MONITORAGGIO CONTINUO

Le condizioni ambientali adiacenti agli impianti gestiti saranno controllati a vista, con lo scopo di rilevare eventuali situazioni di pericolo che richiedano interventi tempestivi, notificando immediatamente l'Amministrazione Contraente.

Gli elementi di impianto per i quali si procederà a realizzare ispezioni a vista sono i seguenti:

- sostegni, per verificare che le condizioni di sicurezza non siano compromesse da urti ricevuti a seguito di incidenti, dalla corrosione della zona di incastro;
- lanterne e segnali luminosi, per verificarne l'integrità e lo stato funzionale.

Gli esiti di tali attività possono attivare interventi di manutenzione ordinaria correttiva, straordinaria o di adeguamento normativo.

## 06.07.a Manuali, schede di controllo e di manutenzione degli impianti, registro degli interventi

I manuali di manutenzione si riferiscono, unitamente alle particolari e diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, e forniscono le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e/o di servizio.

Generalmente i manuali di manutenzione sono costituiti da schede contenenti le seguenti informazioni:

- la descrizione dettagliata delle operazioni elementari da eseguire su ogni parte di impianto, apparecchiatura o componente e le modalità alle quali attenersi circa l'effettuazione delle prove, misure e ispezioni;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo e la frequenza delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

I manuali di manutenzione e relativi registri, completi delle necessarie annotazioni e scadenze temporali, sono redatti dalla manutenzione (squadra, responsabile, addetti ecc.) o dalla figura incaricata di questo compito.

Le "Schede di controllo e di manutenzione degli Impianti Semaforici" riguardano i seguenti componenti:

IMPIANTI SEMAFORICI	
Codice intervento	Oggetto dell' intervento
01	Centralino Semaforico
01.01	Armadio di contenimento
01.02	Interruttore generale
01.03	Regolatore semaforico
01.04	Circuiti di potenza alimentanti le lanterne
01.05	Apparecchiatura rilevamento del traffico
01.06	Contatore
01.07	Connessioni e dispositivi elettrici
01.08	Linee di collegamento
02	Lanterne semaforiche
02.01	Corpo lanterna
02.02	Cavi e cablaggi
02.03	Lampade
03	Sostegni
03.01	Attacchi delle lanterne
03.02	Supporti e testate di sostegno delle lanterne
03.03	Morsettiere di fissaggio dei cavi
03.04	Pali e sbracci

03.05	Sospensioni
04	Accessori
04.01	Targhe di contrasto
04.02	Pulsanti pedonali
04.03	Dispositivi elettronici per non vedenti
04.05	Detectors
05	Segnaletica luminosa
05.01	Pannello luminoso
05.02	Colonnina luminosa
05.03	Segnale luminoso di attraversamento pedonale
05.04	Preavviso semaforo

Di seguito si riportano le “Schede di controllo e di manutenzione degli Impianti Semaforici”.

IMPIANTI SEMAFORICI		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
01	<b>CENTRALINA SEMAFORICA</b>	
01.01	<b>ARMADIO DI CONTENIMENTO</b>	
01.01.01	Verifica funzionale e dello stato di conservazione	Annuale
01.01.02	Pulizia interna ed esterna	Annuale
01.01.03	Verifica dello stato ed eventuale sostituzione delle guarnizioni delle porte	Annuale
01.01.04	Verifica funzionale di cerniere e serrature	Annuale
01.01.05	Lubrificazione di cerniere e serrature	Annuale
01.02	<b>INTERRUTTORE GENERALE</b>	
01.02.01	Pulizia	Annuale
01.02.02	Prove di funzionalità	Annuale
01.03	<b>REGOLATORE SEMAFORICO</b>	
01.03.01	Pulizia interna ed esterna dei rack di contenimento schede	Annuale
01.03.02	Pulizia della scheda madre e delle schede elettroniche	Annuale
01.03.03	Disossidazione pin e punti di collegamento	Annuale
01.03.04	Verifica funzionale ed eventuale regolazione	Annuale
01.03.05	Regolazione dell'orologio per il passaggio dall'ora solare all'ora legale	entro 7 gg dalla data di entrata in vigore del nuovo
01.03.06	Verifica funzionale delle apparecchiature generatrici di ciclo, trasferitori di impulso, relais di sincronismo, orologi di sincro cabless ed orologio di cambio programma	Annuale
01.03.07	Controllo ed eventuale ritaratura della durata delle fasi e dei singoli intervalli del ciclo semaforico	Annuale
01.03.08	Controllo ed eventuale ritaratura dei tempi (massimi e di incremento elementare del prolungamento del verde)	Annuale
01.03.09	Verifica funzionale dell'apparecchiatura sotto tensione	Annuale
01.03.10	Prove di funzionamento con verifica di tutti i pulsanti, leds di visualizzazione e di allarme, commutatori, ecc.	Annuale
01.03.11	Backup dei diagrammi di fasatura	Annuale
01.03.12	Misura della compatibilità elettromagnetica	Annuale
01.04	<b>CIRCUITI DI POTENZA ALIMENTANTI LE LANTERNE</b>	
01.04.01	Verifica funzionale	Semestrale
01.04.02	Prove di isolamento dei conduttori	Semestrale
01.04.03	Verifica funzionale dell'apparecchiatura sotto tensione	Semestrale
01.04.04	Controllo del sistema di protezione guasti con simulazione casuale di un conflitto	Semestrale
01.04.05	Controllo del rilevatore di corrente residua	Semestrale
01.05	<b>APPARECCHIATURA RILEVAMENTO TRAFFICO</b>	
01.05.01	Verifica funzionale ed eventuale ritaratura	Annuale
01.05.02	Verifica funzionale dell'apparecchiatura sotto tensione	Annuale
01.06	<b>CONTATORE</b>	
01.06.01	Pulizia	Annuale
01.06.02	Prove di funzionalità	Annuale

IMPIANTI SEMAFORICI		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
01.07.01	Sigillature delle tubazioni di adduzione dei cavi	Annuale
01.07.02	Controllo e verifica serraggi connessioni elettriche di potenza e di logica	Annuale
01.07.03	Serraggio fusibili	Annuale
01.07.04	Disossidazione e pulizia dei contatti dei fusibili	Annuale
01.07.05	Misura della resistenza di isolamento dei cavi	Annuale
01.07.06	Prova della continuità dei conduttori di protezione	Annuale
01.07.07	Prove per la protezione contro i contatti indiretti	Annuale
01.07.08	Prove di funzionamento dei dispositivi differenziali	Annuale
01.08	LINEE DI COLLEGAMENTO	
01.08.01	Controllo attestamenti delle linee con altre unità periferiche	Annuale
02	LANTERNE SEMAFORICHE	
02.01	CORPO LANTERNA	
	Pulizia e lavaggio delle pareti del corpo della lanterna	Semestrale
02.01.02	Pulizia e lavaggio delle pareti della visiera	Semestrale
02.01.03	Pulizia e lavaggio delle lenti	Semestrale
02.01.04	Verifica dello stato di conservazione ed eventuale sostituzione delle	Semestrale
02.01.05	Verifica dello stato ed eventuale sostituzione delle guarnizioni dello	Semestrale
02.01.06	Lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura dello sportello	Semestrale
02.01.07	Verifica dell'orientamento verticale ed orizzontale della lanterna, con	Semestrale
02.01.08	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi all'interno del punto luce o	Semestrale
02.01.09	Verniciatura completa delle lanterne in metallo	Biennale
02.02	CAVI E CABLAGGI	
02.02.01	Misura della resistenza di isolamento dei cavi	Annuale
02.02.02	Prova della continuità dei conduttori di protezione	Annuale
02.02.03	Prove per la protezione contro i contatti indiretti	Annuale
02.02.04	Prove di funzionamento dei dispositivi differenziali	Annuale
02.03	LAMPADE	
02.03.01	Verifica funzionale ed eventuale sostituzione	Semestrale
02.03.02	Sostituzione completa programmata (ad eccezione delle lampade a led)	Annuale
02.03.03	Verifica stato di usura dei portalampe ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Semestrale
03	SOSTEGNI	
03.01	ATTACCHI DELLE LANTERNE	
03.01.01	Verifica funzionale	Semestrale
03.01.02	Serraggio	Semestrale
03.01.03	Verifica dello stato di usura della verniciatura	Semestrale
03.02	SUPPORTI E TESTATE DI SOSTEGNO DELLE LANTERNE	
03.02.01	Verifica funzionale	Semestrale
03.02.02	Controllo e verifica dello stato di usura della verniciatura	Semestrale
03.03	MORSETTIERE DI FISSAGGIO DEI CAVI	
03.03.01	Verifica funzionale	Semestrale
03.03.02	Pulizia e disossidazione con eventuale sostituzione di quelli non più	Semestrale
03.03.03	Verifica dello stato di usura della verniciatura	Semestrale
03.03.04	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi	Semestrale
03.04	PALI E SBRACCI	
03.04.01	Verifica funzionale	Semestrale

**IMPIANTI SEMAFORICI**

Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
03.04.02	Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro	Semestrale
03.04.03	Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci	Semestrale
03.04.04	Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale	Semestrale
03.04.05	Verifica dello stato di usura della verniciatura	Semestrale
03.04.06	Verifica ed eventuale ripristino dell'anello in cemento sul basamento a	Semestrale
03.04.07	Verniciatura completa	Biennale
03.05	<b>SOSPENSIONI</b>	
03.05.01	Verifica degli attacchi	Semestrale
04	<b>ACCESSORI</b>	
04.01	<b>TARGA DI CONTRASTO</b>	
04.01.01	Pulizia e lavaggio	Annuale
04.01.02	Verifica funzionale dei supporti	Annuale
04.02	<b>PULSANTI PEDONALI</b>	
04.02.01	Verifica funzionale	Annuale
04.02.02	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi	Annuale
04.03	<b>DISPOSITIVI ELETTRONICI PER NON VEDENTI</b>	
04.03.01	Verifica del funzionamento del dispositivo (rif. CEI 214-7 e VAR. CEI 214-	Semestrale
04.03.02	Verifica del funzionamento del pulsante di attivazione	Semestrale
04.03.03	Verifica del volume e della frequenza del segnale acustico	Semestrale
04.03.04	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi	Semestrale
04.04	<b>DETECTORS</b>	
04.04.01	Pulizia	Annuale
04.04.02	Verifica del funzionamento	Annuale
04.04.03	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi	Annuale
05	<b>SEGNALETICA LUMINOSA</b>	
05.01	<b>PANNELLO LUMINOSO</b>	
05.01.01	Pulizia e lavaggio interno ed esterno del pannello	Annuale
05.01.02	Sostituzione delle lampade (eccetto quelle in tecnologia a LED)	Annuale
05.01.03	Verifica dello stato di conservazione dei portalampe ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Annuale
05.01.04	Verifica funzionale del circuito di alimentazione	Annuale
05.01.05	Pulizia e disossidazione dei terminali dei cavi attestati	Annuale
05.02	<b>COLONNINA LUMINOSA</b>	
05.02.01	Pulizia e lavaggio interno ed esterno del cilindro	Annuale
05.02.02	Sostituzione delle lampade (eccetto quelle in tecnologia a LED)	Annuale
05.02.03	Verifica dello stato di conservazione dei portalampe ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Annuale
05.02.04	Controllo del circuito di alimentazione	Annuale
05.02.05	Pulizia e disossidazione dei terminali dei cavi attestati	Annuale
05.03	<b>SEGNALE LUMINOSO DI ATTRAVERSAMENTO PEDONALE (APL)</b>	
05.03.01	Pulizia e lavaggio interno ed esterno di ogni singolo componente del	Annuale
05.03.02	Sostituzione delle lampade (eccetto quelle in tecnologia a LED)	Annuale
05.03.03	Controllo del fissaggio dei cavi, cablaggi	Annuale
05.03.04	Pulizia e disossidazione dei contatti di cavi, cablaggi	Annuale

IMPIANTI SEMAFORICI		
Codice intervento	Descrizione intervento	Frequenza intervento
05.03.05	Verifica dello stato di conservazione dei portalampane ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Annuale
05.03.06	Verifica funzionale dei supporti di sostegno o di fissaggio dei cartelli	Annuale
05.03.07	Verifica dell'orientamento del cartello luminoso ed eventuale ripristino dello	Annuale
05.04	PREAVVISO DI SEMAFORO	
05.04.01	Pulizia e lavaggio targa o segnale	Annuale
05.04.02	Sostituzione delle lampade (eccetto quelle in tecnologia a LED)	Annuale
05.04.03	Pulizia e lavaggio del corpo lanterna	Annuale
05.04.04	Pulizia e lavaggio della visiera	Annuale
05.04.05	Pulizia e lavaggio delle lenti	Annuale
05.04.06	Verifica dello stato di conservazione ed eventuale sostituzione delle	Annuale
05.04.07	Verifica dello stato di conservazione ed eventuale sostituzione delle guarnizioni dello sportello	Annuale
05.04.08	Lubrificazione delle cerniere e dei dispositivi di chiusura dello sportello	Annuale
05.04.09	Verifica del fissaggio dei cavi e dei cablaggi	Annuale
05.04.10	Verifica dello stato di conservazione dei portalampane ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	Annuale
05.04.11	Verifica statica dei sostegni e dei supporti della targa e del punto luce	Annuale
05.04.12	Verifica funzionale del circuito di alimentazione e/o lampeggio	Annuale



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR17/09  
DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE**

Il sottoscritto ..... con studio di progettazione  
con sede in via ..... n. .... CAP ..... Comune ..... Prov. ....  
tel. .... fax ..... e-mail .....  
Iscritto all'Ordine/Collegio: ..... n. iscrizione .....&  
Progettista dell'impianto di illuminazione (descrizione sommaria):

.....  
.....

**DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 "**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**", artt. 6 e 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- Riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per un'installazione corretta ed ai sensi della l.r. 17/09 e succ. integrazioni;
- Rispettato le indicazioni tecniche della l.r. 17/09 e succ. integrazioni medesima, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L.R. 17/09 medesima;
- Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e nello specifico la norma UNI 11248 ottobre 2007 e di aver realizzato un progetto illuminotecnico a regola d'arte;
- Corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
  - Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.R. 17/09 e s.m.i.;
  - Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve isoluminanze e iso-illuminamenti);
  - Dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal Responsabile tecnico del laboratorio di misura dell'Ente terzo certificatore.

**DECLINA**

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.R. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data, .....

Il Progettista (Timbro e firma)

.....

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' INSTALLAZIONE ALLA L.R.17/09 e succ. integrazioni**

Il sottoscritto .....titolare o legale rappresentante della ditta.....  
operante nel settore .....  
con sede in via..... n° ..... CAP ..... Comune.....  
Prov. .... P.IVA..... tel. .... fax.....  
e-mail .....

iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/9/1934 n° 2011) della camera C.I.A.A. di .....al n°  
..... iscritta all'albo provinciale delle imprese artigiane (legge 8/8/1985, n° 443) di  
..... al n° ..... Esecutrice dell'impianto (descrizione schematica):  
.....  
.....

inteso come:  
 Nuovo impianto;  Trasformazione;  Ampliamento;  Manutenzione straordinaria;  Altro.....  
Realizzato presso: ..... Comune: .....

**DICHIARA**

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 "**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**", artt. 6 e 9, ed al relativo regolamento di attuazione, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato il luogo d'installazione, avendo in particolare:

- Rispettato il progetto esecutivo predisposto da tecnico abilitato conforme alla LR17/09;
- Seguito le indicazioni dei fornitori per la conformità alla LR17/09;
- Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego .....
- Installato i componenti elettrici in conformità al DM 37 del 22/01/2008 ed altre leggi vigenti;
- Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo avendo eseguito le verifiche richieste dal committente, dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati:  
.....

**DECLINA**

Ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data, .....

Il Responsabile Tecnico (Timbro e firma)

.....

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PRODOTTO ALLA L.R.17/09

In riferimento alla richiesta nostro rif. N.....

Il laboratorio: .....

Dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto della serie o modello:

**[NOME PRODOTTO]**

Con lampade: **[POTENZA E TIPO LAMPADA]**

**Laboratorio Accreditato:**

Testato nel Laboratorio	
Responsabile Tecnico	

**Parametri di prova:**

Sistema di Misura:	
Posizione dell'apparecchio durante la misura:	

**Apparecchio:**

Tipo di Riflettore		Tipo di Schermo	
Parametri di Misura		Temperatura Ambiente	
Tensione Alimentazione		Frequenza	

**Norme di Riferimento:**

UNI 10671	Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati
PrEN 13032	Measurement and presentation of photometric data and luminaires
CIE 27	Photometry luminaires for street lighting
CIE 43	Photometry of floodlights
CIE 121	The photometry and goniophotometry of luminaires

Se installato come specificato nel foglio d'istruzioni,

**È CONFORME ALLA L.R. 17/09 E S.M.I.**

ed in particolare, come evidenziano i dati fotometrici rilasciati da codesto laboratorio, in formato tabellare numerico cartaceo e sotto forma di file eulumdat allegati alla presente, l'apparecchio nella sua posizione di installazione ha un'intensità luminosa massima approssimata all'intero e per  $g^3$  90° di 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre.

Data, .....

Il Responsabile Tecnico laboratorio  
(Timbro e firma)

.....