

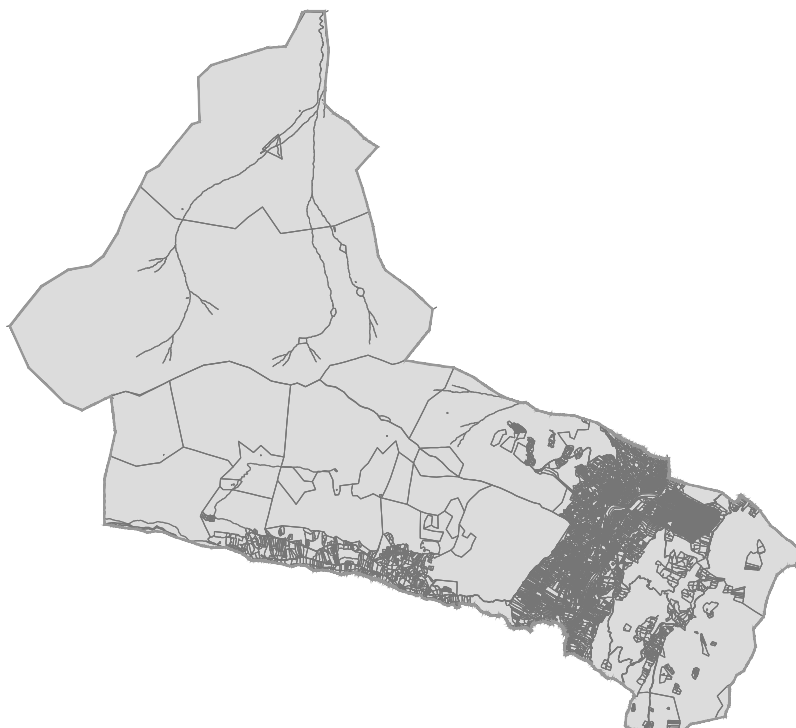
Provincia Autonoma di Trento

Documento firmato digitalmente da: MAFFEI NICOLA



Comune di Spiazzo

Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale



OGGETTO: P.R.I.C. AGGIORNAMENTO 2021		NUMERO TAVOLA: B0
TITOLO TAVOLA: RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA PARTE B PIANO		
COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SPIAZZO	DATA: 15 MAGGIO 2021	<div>ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI DI TRENTO Perito Industriale NICOLA MAFFEI Iscrizione Albo n. 1828</div>
RIFERIMENTO NORMATIVO: LEGGE PROVINCIALE n.16 del 03.10.2007 ed allegati	SCALA:	
PROGETTISTA: Studio Tecnico per.ind. Nicola Maffei		
Sede Legale: via A.Diaz, 22 38086 Pinzolo (TN) Telefono: +39 0465 324698	Sede Ufficio: via F.Filzi, 9 38079 Tione di Trento (TN) Fax: +39 0465 329819	Partita IVA: 01585980228 E-mail: info@studionicolamaffei.it
		Codice Fisc.: MFF NCL 69C05 L174E Web: www.studionicolamaffei.it

COMUNE DI SPIAZZO RENDENA

PROVINCIA DI TRENTO

P.R.I.C.
PIANO REGOLATORE dell'ILLUMINAZIONE COMUNALE
- Aggiornamento 2021 -

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
Parte B - N.T.A. E PIANO DI INTERVENTO

INDICE DEL DOCUMENTO :

1.	PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE	PAGINA	2
2.	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE ILLUMINOTECNICAMENTE OMOGENEE DI PIANO	PAGINA	4
3.	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIFERIMENTO	PAGINA	8
4.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO	PAGINA	10
5.	PIANO PROGRAMMATICO DEGLI INTERVENTI	PAGINA	16
6.	STIMA DEGLI INTERVENTI PREVISTI	PAGINA	20
7.	CONCLUSIONI GENERALI SUL P.R.I.C.	PAGINA	21

TAVOLE GRAFICHE DI RIFERIMENTO

- TAV. B1 PLANIMETRIA INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE
TAV. B2 CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI PIANO
TAV. B3 CLASSIFICAZIONE AREE ILLUMINOTECNICAMENTE OMOGENEE DI PIANO
TAV. B4 CLASSIFICAZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI
TAV. B5 PIANO PROGRAMMATICO DEGLI INTERVENTI

TIONE DI TRENTO, 15 MAGGIO 2021

IL TECNICO INCARICATO
PER.IND. NICOLA MAFFEI

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI
DI TRENTO
Perito Industriale
NICOLA MAFFEI
Iscrizione Albo n. 1828

1. PIANO REGOLATORE DELL'ILLUMINAZIONE COMUNALE

GENERALITA'

La presente Relazione costituisce "Norma tecnica di Attuazione" del Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale di Spiazzo Rendena, aggiornato al maggio 2021.

Alla medesima si dovrà sempre fare riferimento per quanto riguarda le valutazioni, le progettazioni, le installazioni degli impianti di illuminazione esterna da realizzarsi sul territorio comunale di Spiazzo Rendena, siano i medesimi di nuova costruzione, che soggetti a interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, di ristrutturazione o di riqualificazione energetica, di modifica, di ampliamento o di potenziamento, ancorchè siano di proprietà pubblica o privata.

I dati dimensionali descritti nel prossimo Capitolo, rappresentano il limite entro il quale devono essere valutati, progettati ed eseguiti gli impianti di illuminazione esterna, con particolare riferimento a:

- natura e alla consistenza delle installazioni e dei sottoservizi;
- architettura dell'impianto elettrico e alla geometria del sistema di illuminazione;
- forma, dimensioni e aspetto estetico dei corpi illuminanti e dei sostegni;
- prestazioni illuminotecniche che il sistema dovrà garantire, in stretto riferimento al compito visivo assegnato a ogni singolo contesto, ambito o strada

Allo scopo vengono assegnate alle strade da illuminare le Categorie illuminotecniche di riferimento, secondo i criteri della Norma UNI 11248: 2016, ed in relazione alla Classificazione delle strade definita dal Comune di Spiazzo sulla scorta D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "codice della strada".

Vengono successivamente definite le "Aree Illuminotecnicamente omogenee di Piano", ovvero quelle porzioni del territorio comunale che sono identificabili con confini precisi, divisi per geometria territoriale, destinazione urbanistica, contesto architettonico e ambito socio culturale, entro le quali saranno uniformati la tipologia dei corpi illuminanti e dei sostegni, le sorgenti di luce e le prestazioni illuminotecniche.

Ad ogni Area Omogenea vengono assegnati i valori di riferimento di Luminanza L_m (Cd/mq) per le aree a traffico vicolare, e di Illuminamento medio E_m (lx), minimo E_{min} (lx), emisferico E_{hs} (lx), semicilindrico E_{sc} (lx) per le zone a traffico <30kmh, o pedonale, i limiti di uniformità orizzontale U_o longitudinale o verticale U_v , i coefficienti di abbagliamento debilitante f_{Ti} , e il rapporto d'illuminazione bordo strada EIR, in ossequio alla Norma UNI 13201-2:2016.

Vengono altresì designate le caratteristiche tipologiche dei corpi illuminanti e delle sorgenti di illuminazione da utilizzare in relazione alle prestazioni illuminotecniche, energetiche richiamate dalla L.P.03.10.2007 n.16 e ai requisiti di rispetto ambientali contenuti nei C.A.M. Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto Ministeriale 27 settembre 2017 pubblicato in G.U. n.244 in data 18.10.2017

Il documento individua altresì la natura generale degli "interventi di adeguamento" delle installazioni esistenti, da realizzarsi secondo un piano programmatico che tenga conto della priorità secondo l'urgenza specificata nell'Allegato I della succitata L.P. 003.10.2007 n.16.

OBIETTIVI DEL PIANO REGOLATORE

Le norme di attuazione del P.R.I.C. si prefiggono il fine generale di garantire la sicurezza delle persone e dei beni, di assicurare il rispetto dei criteri di riduzione dell'inquinamento luminoso e contenimento dei consumi energetici, riconsegnando al contesto urbanistico quell'ordine che fino ad oggi è mancato, perseguendo i seguenti obiettivi:

- adeguare il contesto degli impianti tecnologici alla disciplina normativa e legislativa di riferimento;
- individuare contesti e ambiti illuminotecnici omogenei in relazione all'assetto urbanistico del territorio;
- definire puntualmente i requisiti prestazionali energetici ed illuminotecnici dei singoli impianti di ambito;
- definire la geometria degli impianti e l'architettura del sistema di illuminazione;
- definire le caratteristiche tecnico costruttive degli elementi che compongono e comporranno gli impianti;
- definire un piano di interventi e stimare il costo parametrico delle opere previste;
- definire le priorità di intervento in relazione ai risultati dei rilievi e delle analisi dello stato di fatto.

DISCIPLINA TECNICO LEGISLATIVA DI RIFERIMENTO

I principali disposti tecnico legislativi a cui si riferiscono le N.T.A. del Piano sono quelli che seguono:

- D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada" Pubblicato sul supplemento ordinario n.74 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 114 del 18 maggio 1992 S.G.;
- Decreto Ministeriale LL. PP. del 12 aprile 1995 – "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" pubblicato sul supplemento ordinario n.77 "Gazzetta Ufficiale" n. 146 del 24 giugno 1995 S.G.;
- Decreto Ministeriale LL. PP. 5 novembre 2001 n.6792 "codice stradale" Art. 2 "caratteristiche delle strade"
- Legge Provinciale 3 ottobre 2007 n.16 "Risparmio energetico ed inquinamento luminoso";
- Decreto 27 settembre 2017 "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti di illuminazione pubblica..." pubblicato in G.U. Serie Generale n.244 del 18.10.2017 Supplemento ordinario n.49;
- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 "Testo unico sulla sicurezza"
- Norma UNI 11248:2016 Illuminazione stradale e selezione delle categorie illuminotecniche;
- Norma UNI EN 13201:2016 Norma Europea sui requisiti, calcoli e prestazioni dell'Illuminazione Stradale;
- Norma UNI 11431:2011 Luce e illuminazione - Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso
- Norme CEI 34-21, 30, 33 relative agli apparecchi di illuminazione;
- Norma CEI 64-8 per impianti a tensione nominale fino a 1000V;
- Norme CEI 20-22, 24, 32, 36 relativamente ai cavi ed all'isolamento degli stessi;
- Norme CEI EN 32305 in merito alla protezione di terra e dalle scariche atmosferiche;

2. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE ILLUMINOTECNICAMENTE OMOGENEE DI PIANO

Si definiscono le nuove “Aree illuminotecnicamente omogenee di P.R.I.C.”, ovvero quelle descritte nella Cartografia di cui alla Tavola B3 del presente documento di pianificazione, e per ciascuna si vogliono definire le caratteristiche tecniche ed i principali limiti dimensionali ai quali i nuovi impianti dovranno riferirsi.

I dati dimensionali di Piano **costituiranno parametro progettuale d'ingresso** generale per le valutazioni progettuali rispetto ai quali sarà applicata nel merito tutta la disciplina normativa prevista dalle Norme UNI 11248 e UNI 13201 Edizione 2016 che costituiscono, come ogni altra norma del settore, riferimento specifico per quanto attiene la progettazione l'esecuzione e la manutenzione dei sistemi di illuminazione esterna.

Spetta al Professionista tecnico incaricato della progettazione del singolo intervento definire correttamente le zone di studio specifiche, verificare i volumi di traffico veicolare statisticamente prevedibili nel periodo di intervento, dettagliare nel progetto i parametri di influenza costanti e variabili nel tempo, calcolare gli eventuali coefficienti di riduzione della prestazione illuminotecnica e determinare la più appropriata Classificazione di esercizio, da attribuire al singolo contesto considerato, secondo il Prospetto 3 della Norma UNI 11248:2016.

A1 AREA 1

Identificazione nel P.R.I.C. - Colore Azzurro

Strada Provinciale SS 239 - da Borzago a Mortaso

E – Strade urbane di quartiere

Limite velocità 50km/h

M3 Prospetto 1 - UNI 11248:2016

Corpi su un solo lato – su due lati se quinconce

da 7,00 m a 9,00 m

da 25,00 m a 33,00 m

Tipo A - B

Testapalo o mesola a parete

Marca EWO tipo FO600 o SM675 (o equivalente similare)

LED

Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380)

Tc < 4.000°K - Indice Mac Adam 3 - η > 100 lm/W

Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010

> 1,00 Cd/mq ex Norma UNI 13201-2:2016

> 0,4 ex Norma UNI 13201-2:2016

> 0,6 ex Norma UNI 13201-2:2016

< 15 % ex Norma UNI 13201-2:2016

0,30 ex Norma UNI 13201-2:2016

Localizzazione dell'ambito

Classificazione della strada

Caratteristiche percorrenza veicolare

Categoria illuminotecnica di riferimento (ingresso)

Geometria d'impianto ammessa

Altezza del punto luce da terra ammessa (fuoco)

Distanza fra i sostegni per singolo lato ammessa

Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07

Tipologia di apparecchio ammessa

Tipologia di apparecchio di riferimento

Tipo di sorgente ammessa

Caratteristiche tecniche della sorgente

Caratteristiche fotobiologiche ammesse

Luminanza minima mantenuta di riferimento Lm

Uniformità orizzontale di riferimento Uo

Uniformità longitudinale di riferimento UI

Abbagliamento debilitante massimo assegnato fTi %

Illuminazione di contiguità assegnata ai bordi REI

Z1-Z2 Zone di Conflitto in Area A1

Localizzazione dell'ambito
Classificazione delle strade principali
Caratteristiche percorrenza veicolare
Categoria illuminotecnica di riferimento della Zona
Geometria impianto ammessa
Altezza ammessa del punto luce da terra (fuoco)
Distanza fra i sostegni per singolo lato
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07
Tipologia di apparecchio ammessa
Tipologia di apparecchio di riferimento
Tipo di sorgente ammessa
Caratteristiche tecniche della sorgente

Caratteristiche fotobiologiche ammesse
Illuminamento minimo mantenuto di riferimento E
Uniformità orizzontale di riferimento Uo

Identificazione in P.R.I.C. Colore Verde

Incroci su SS 239 – paese /centro commerciale

E – Strade urbane di quartiere
Limite velocità 50km/h
C2 se $0,05 \text{ sr}^{-1} < Q_0 \leq 0,08 \text{ sr}^{-1}$
Torre faro centrale – integrazioni laterali
da 7,00 m a 12,00 m
maggiore di 25,00 m
Tipo A - B
Testapalo - multiproiettore
Marca EWO tipo FO600 o SM675 (o equivalente similare)
LED
Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380)
 $T_c < 4.000^\circ\text{K}$ - Indice Mac Adam 3 - $\eta > 100 \text{ lm/W}$
Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010
> 20 lux ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,4 ex Norma UNI 13201-2:2016

A2 AREA 2

Localizzazione dell'ambito
Classificazione della strada
Caratteristiche percorrenza veicolare
Categoria illuminotecnica di riferimento
Geometria d'impianto ammessa
Altezza del punto luce da terra ammessa (fuoco)
Distanza fra i sostegni per singolo lato ammessa
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07
Tipologia di apparecchio di riferimento
Tipo di sorgente ammessa
Caratteristiche tecniche della sorgente

Caratteristiche fotobiologiche ammesse
Luminanza minima mantenuta di riferimento Lm
Uniformità orizzontale di riferimento Uo
Uniformità longitudinale di riferimento UI
Abbagliamento debilitante massimo assegnato fTi %
Illuminazione di contiguità assegnata ai bordi REI

Identificazione nel P.R.I.C. - Colore Blu

Strada Provinciale SS 239 – Spiazza a Bocenago

F – Strade locali urbane
Limite velocità 50km/h
M4 Prospetto 1 - UNI 11248:2016
Corpi su un solo lato
da 5,00 m a 7,00 m
da 22,00 m a 30,00 m
Tipo A - B
Marca EWO tipo FO600 o SM675 (o equivalente similare)
LED
Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380)
 $T_c < 4.000^\circ\text{K}$ - Indice Mac Adam 3 - $\eta > 100 \text{ lm/W}$
Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010
> 0,75 Cd/mq ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,4 ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,6 ex Norma UNI 13201-2:2016
< 15 % ex Norma UNI 13201-2:2016
0,30 ex Norma UNI 13201-2:2016

A3 AREA 3

Localizzazione dell'ambito
Classificazione della strada
Caratteristiche percorrenza veicolare
Categoria illuminotecnica di riferimento
Altezza del punto luce da terra ammessa (fuoco)
Distanza fra i sostegni per singolo lato ammessa
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07
Tipologia di apparecchio di riferimento

Tipo di sorgente ammessa
Caratteristiche tecniche della sorgente

Caratteristiche fotobiologiche ammesse
Luminanza minima mantenuta di riferimento Lm
Uniformità orizzontale di riferimento Uo
Uniformità longitudinale di riferimento UI
Abbagliamento debilitante massimo assegnato fTi %
Illuminazione di contiguità assegnata ai bordi REI

Identificazione nel P.R.I.C. - Colore Giallo

Centri storici e residenziali Mortaso/ Borzago/ Fisto

F – Strade locali urbane
Limite velocità 50km/h
M4
Prospetto 1 - UNI 11248:2016
da 5,00 m a 7,00 m
da 20,00 m a 30,00 m
Tipo A - B
Marca Eurocom tipo Lanterna 622 Led (o equivalente sim)
Marca Neri tipo Lanterna Light 803 (o equivalente similare)
LED
Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380)
Tc < 4.000°K - Indice Mac Adam 3 - η > 100 lm/W
Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010
> 0,75 Cd/mq ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,4 ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,6 ex Norma UNI 13201-2:2016
< 15 % ex Norma UNI 13201-2:2016
0,30 ex Norma UNI 13201-2:2016

A4 AREA 4

Localizzazione dell'ambito
Classificazione della strada
Caratteristiche percorrenza veicolare
Categoria illuminotecnica di riferimento della Zona
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07
Tipologia di apparecchio di riferimento
Tipo di sorgente ammessa
Caratteristiche tecniche della sorgente

Caratteristiche fotobiologiche ammesse
Illuminamento minimo mantenuto di riferimento E
Uniformità orizzontale di riferimento Uo

Identificazione nel P.R.I.C. - Colore Rosso

Centro Storico, zone di culto, piazza e monumenti

F – Strade locali urbane
Limite velocità 50km/h
C3
Tipo A - B
Marca EWO tipo SM675 o (o equivalente similare)
LED
Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380)
Tc < 4.000°K Indice tolleranza Mac Adam 3
 η > 100 lm/W
Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010
> 15 lux ex Norma UNI 13201-2:2016
> 0,4 ex Norma UNI 13201-2:2016

A5 AREA 5

Localizzazione dell'ambito	Artigianale, commerciale	
Classificazione della strada	F – Strade locali urbane	
Caratteristiche percorrenza veicolare	Limite velocità 50km/h	
Categoria illuminotecnica di riferimento	M4	Prospetto 1 - UNI 11248:2016
Geometria d'impianto ammessa	Corpi su un solo lato	
Altezza del punto luce da terra ammessa (fuoco)	da 5,00 m a 9,00 m	
Distanza fra i sostegni per singolo lato ammessa	da 22,00 m a 30,00 m	
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07	Tipo A - B	
Tipologia di apparecchio ammessa	Testapalo o mesola a parete	
Tipologia di apparecchio di riferimento	Marca iGuzzini tipo Wow	(o equivalente similare)
Tipo di ottica ammessa	Tutte le ottiche	
Tipo di sorgente ammessa	LED	
Caratteristiche tecniche della sorgente	Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380) Tc < 4.000°K - Indice Mac Adam 3 - η > 100 lm/W	
Caratteristiche fotobiologiche ammesse	Gruppi RG 0-1-2	ex CEI EN 62471:2010
Luminanza minima mantenuta di riferimento Lm	> 0,75 Cd/mq	ex Norma UNI 13201-2:2016
Uniformità orizzontale di riferimento Uo	> 0,4	ex Norma UNI 13201-2:2016
Uniformità longitudinale di riferimento Ul	> 0,6	ex Norma UNI 13201-2:2016
Abbagliamento debilitante massimo assegnato fTi %	< 15 %	ex Norma UNI 13201-2:2016
Illuminazione di congruità assegnata ai bordi REI	0,30	ex Norma UNI 13201-2:2016

A6 AREA 6

Localizzazione dell'ambito	Zona sportiva
Geometria d'impianto ammessa	Corpi su un solo lato
Altezza del punto luce da terra ammessa (fuoco)	da 5,00 m a 9,00 m
Distanza fra i sostegni per singolo lato ammessa	da 22,00 m a 30,00 m
Classificazione degli apparecchi da L.P. 16/07	Tipo A - B
Tipologia di apparecchio ammessa	Testapalo o mesola a parete
Tipologia di apparecchio di riferimento	Marca EWO tipo SM675 (o equivalente similare)
Tipo di ottica ammessa	Tutte le ottiche
Tipo di sorgente ammessa	LED
Caratteristiche tecniche della sorgente	Irc > 80% (minimo Classe 1B Norma UNI 10380) Tc < 4.000°K - Indice Mac Adam 3 - η > 100 lm/W
Caratteristiche fotobiologiche ammesse	Gruppi RG 0-1-2 ex CEI EN 62471:2010

3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIFERIMENTO

Sulla scorta degli esiti delle valutazioni e delle analisi esperite sugli impianti di I.P. esistenti nel Comune di Spiazzo Rendena, allo scopo di adeguare le installazioni tecnologiche esistenti agli obiettivi ed alle previsioni del presente P.R.I.C. si individuano cinque diverse tipologie di intervento, ovvero come segue :

1. NUOVO IMPIANTO

Sono gli interventi per la costruzione di nuovi impianti di illuminazione pubblica a servizio di strade, ambiti o contesti che ne fossero sprovvisti, con origine presso un nuovo punto di consegna dell'energia (contatore) ovvero:

- Nuove opere civili per la formazione di scavi, cavidotti, plinti porta palo, pozzetti;
- Formazione di nuovi impianti di protezione di terra e dalle scariche atmosferiche;
- Fornitura e posa in opera di nuovi quadri elettrici d'utenza;
- Posa di nuovi cavi elettrici ed esecuzione di nuovi collegamenti;
- Fornitura e posa di nuovi corpi illuminanti, nuove mensole, nuovi sostegni.

2. RIFACIMENTO TOTALE O PARZIALE

Sono gli interventi necessari alla costruzione "ex novo" di impianti esistenti, attraverso la fornitura di nuovi corpi illuminanti, posati secondo una nuova logica geometrico funzionale, alimentati da nuove reti elettriche, con architettura distributiva appropriata al contesto ovvero:

- Demolizione degli impianti esistenti, rimozione e smaltimento dei materiali di risulta;
- Opere civili per la formazione di nuovi scavi, cavidotti, plinti porta palo, pozzetti;
- Formazione dei nuovi impianti di protezione di terra e dalle scariche atmosferiche;
- Fornitura e posa in opera di nuovi quadri elettrici di zona;
- Posa dei nuovi cavi elettrici ed esecuzione di nuovi collegamenti;
- Fornitura e posa di nuovi corpi illuminanti, nuove mensole, nuovi sostegni.

3. ADEGUAMENTO NORMATIVO

Sono gli interventi da apportare agli impianti di illuminazione pubblica esistenti per conseguire un miglioramento della sicurezza delle persone e dei beni e conformare le installazioni ai requisiti normativi vigenti all'atto degli interventi, ovvero tutti o qualcuno degli interventi che seguono:

- Demolizione, rimozione, smaltimento e sostituzione di porzioni di impianto esistente;
- Revisione dei sostegni, dei corpi illuminanti, dei quadri elettrici, dei cavidotti o dei cavi;
- Sostituzione di parti impianti esistenti;
- Fornitura e posa in opera di nuovi quadri elettrici di zona;
- Posa dei nuovi cavi elettrici ed esecuzione di nuovi collegamenti;
- Fornitura e posa di nuovi corpi illuminanti, nuove mensole, nuovi sostegni.

4. AMPLIAMENTO O INTEGRAZIONE

Sono gli interventi necessari per l'integrazione entro l'attuale contesto tecnologico di ulteriori parti di impianto, ovvero di nuove apparecchiature illuminanti a servizio di aree che ne fossero interamente o parzialmente sprovviste, di nuovi dispositivi nei quadri, nuovi tratti di linea elettrica.

Gli interventi di ampliamento non modificano né le installazioni né l'architettura distributiva esistenti, che vengono riproposte replicando la natura e la consistenza degli impianti soggetti ad ampliamento.

5. RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Sono gli interventi per l'efficientamento energetico di impianti o di porzioni di impianti IP esistenti, che all'atto dell'intervento versino in uno stato di buona consistenza, che rispondano ai requisiti minimi di sicurezza per le persone e per le cose, ovvero che rispondano ai requisiti tecnico prestazionali previsti dal panorama normativo e legislativo vigente.

Sono interventi che si concretizzano per lo più con la sostituzione dei corpi illuminanti, delle sorgenti di illuminazione o di singole parti di impianto con lo scopo di contenere i consumi energetici, di migliorare la prestazione energetica, e di adeguare le difformità normative in ordine alla riduzione dell'inquinamento luminoso e alla generale tutela dell'ambiente.

4. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

1. NUOVO IMPIANTO

Gli interventi riconducibili all'installazione di "nuovi impianti" sono per lo più previsti sulla S.P.236 in via della Rosta, nel tratto che collega l'abitato di Fisto con il confine del prossimo Comune di Bocenago, nella via che porta alla zona sportiva verso la Piscina Comunale, nella via a servizio del nuovo asilo nido, e nelle strade che oggi ne sono sprovviste.

Riguardano altresì le nuove installazioni a servizio della strada che serve la zona agricola a sud dell'abitato di Borzago e verso il Depuratore in località Sant Antonio, sul confine con il territorio del Comune di Pelugo, e quelli relativi alle aree di sviluppo urbano nella zona commerciale centrale a Spiazzo Rendena.



2. RIFACIMENTO TOTALE O PARZIALE

Gli interventi di "rifacimento totale degli impianti" sono previsti nell'abitato della frazione di Borzago, sul primo tratto della S.P. 236 nell'abitato di Spiazzo dalla Chiesa Parrocchiale fino a Fisto, in cui si trovano le installazioni più vetuste ed obsolescenti dell'intero comune.

L'intervento di "rifacimento parziale" degli impianti è previsto anche in alcune porzioni degli abitati di Fisto e di Mortaso dove si rende necessario ricostruire la parte di rete caviere di tipo aereo, con una nuova più appropriata di tipo interrato.



Gli interventi di “rifacimento parziale” riguardano invece anche impianti di più recente installazione con particolare riferimento a quelli a servizio dello svincolo di accesso all’abitato di Spiazio in prossimità del centro commerciale, e a quelli sulla S.S.239 da Borzago fino al sopraccitato svincolo con l’ingresso di Spiazio Rendena, dove la tipologia dei corpi illuminanti, la forma e la dimensione dei sostegni e soprattutto la geometria e l’architettura dell’impianto appaiono del tutto inadeguate a soddisfare il compito visivo assegnato alla strada nel successivo tratto in direzione Mortaso, dove l’impossibilità di replicare la soluzione adottata su due lati della carreggiata pretende un approccio diverso, con corpi illuminanti su un solo lato ad altezza maggiore rispetto agli attuali 6,00m, con distanza fra sostegni prossima a 30m.

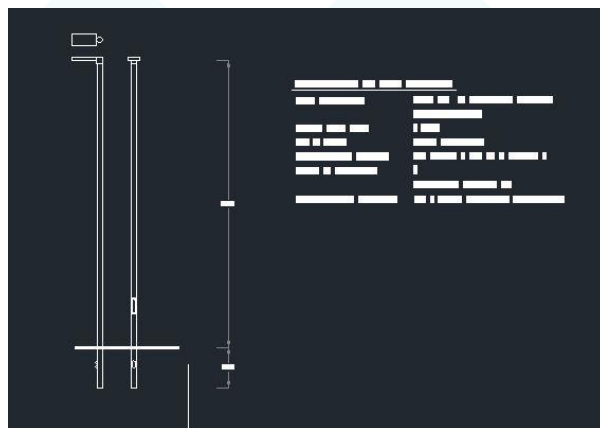
Anche per garantire l’auspicata uniformità illuminotecnica e la necessaria omogeneità urbanistica, si prescrive la rimozione degli attuali pali e corpi illuminati marca Eurocom modello Lampara 622 per il riutilizzo nell’ambito dell’abitato di Mortaso, con la realizzazione ex novo di un impianto più ordinato posato su un solo lato della carreggiata in armonia con l’intero contesto della S.S. 239.

Per soddisfare tali sopraccitati requisiti le N.T.A. propongono l’installazione di nuovi sostegni marca EWO, modello FO (o analogo similare) ovvero con corpo illuminante di forma semplice e geometricamente definita, montaggio testapalo senza sbraccio, su sostegno cilindrico verniciato e dotato dei necessari accessori tecnici per il collegamento elettrico, la protezione dai guasti elettrici e dalle sovratensioni, e per il montaggio di dispositivi di telecontrollo.

CORPI DA RIMUOVERE SU SS 239



NUOVI CORPI DA POSARE SU SS 239



Un’altra area nella quale si rendono necessari interventi urgenti ed indifferibili di “rifacimento totale” delle attuali installazioni è quella relativa alla “zona di conflitto” rappresentata dallo svincolo di ingresso al centro abitato di Spiazio presso i centri commerciali che affacciano alla S.S.239, dove, in soli 75,00 m lineari, sono installati **dieci** (10) corpi illuminanti, di **quattro** (4) tipologie estetiche diverse, con **tre** (3) sorgenti di illuminazione tecnicamente diverse, installate a **quattro** (4) diverse altezze (4,50m - 5,00m – 6,00m - 7,30m – 8,00m) che evidenziano, oltre che un immondo rabbercio, una palese situazione di inconformità sia rispetto ai requisiti della Norma UNI 11248: 2016 e Norma UNI 13201:2016, sia riguardo ai principi ispiratori della Legge Provinciale 03.10.2007 n.16 in ordine alla riduzione dell’inquinamento luminoso e del consumo energetico. Il P.R.I.C. prevede la rimozione di tutti i corpi illuminanti esistenti nell’area, per un loro riutilizzo in altre zone del Comune, e la posa di una sola torre faro centrale all’aiuola principale di svincolo, con corpi illuminanti marca EWO modello FO (o analogo uguale) montati ad altezze prossime a 10,00m, per garantire le necessarie prestazioni illuminotecniche sul piano di strada, e le uniformità orizzontali Uo, longitudinali Ul e verticali Uv, che centano l’auspicata conformità normativa e legislativa dell’ambito.

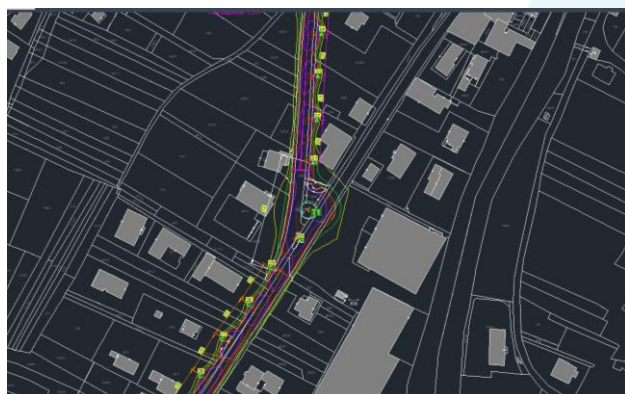
SVINCOLO CENTRO PAESE – CENTRI COMMERCIALI S.S.239



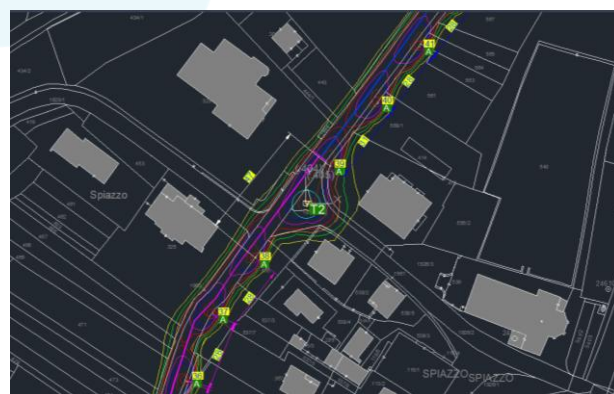
ZC.01 – CENTRO COMMERCIALE



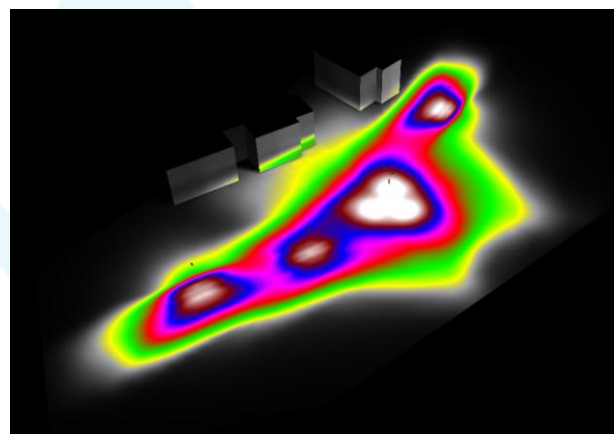
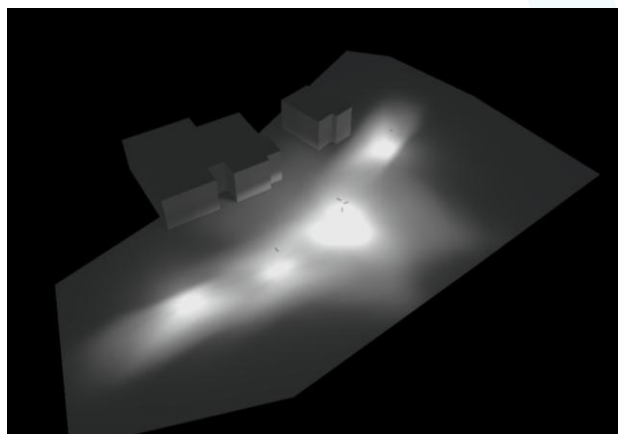
ZC.01 – CENTRO PAESE



ZC.01 – CENTRO COMMERCIALE



ZC.01 – CENTRO PAESE



3. ADEGUAMENTO NORMATIVO

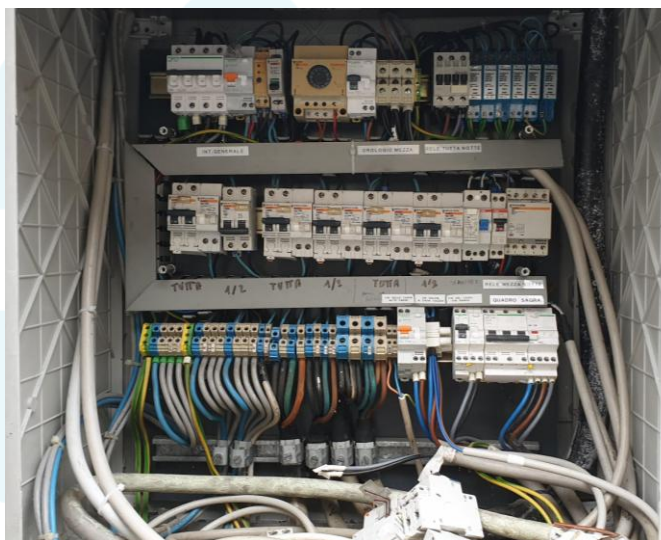
Gli interventi di “adeguamento normativo” riguardano per lo più le parti elettrotecniche del sistema di illuminazione pubblica comunale, con particolare riferimento alla rete caviata più data, ed ai quadri elettrici, che dovranno essere sottoposti ad un deciso intervento di revisione.

Si tratta in particolare della rete elettrica a servizio degli abitati di Mortaso, Fisto e Ches, dove la geometria del sistema di illuminazione e l’architettura dell’attuale rete di sottoservizi potranno essere generalmente recuperati per il loro riutilizzo, ma la consistenza dei corpi illuminanti, dei cavi, delle giunzioni e delle protezioni elettriche dovranno essere sottoposti alla messa a norma per garantire la necessaria sicurezza delle persone e dei beni.

QUADRO FISTO



QUADRO MORTASO



INTEGRAZIONE QUADRO MORTASOQUADRO SPIAZZO



Analoghi interventi di adeguamento normativo sono altresì previsti nel centro abitato di Spiazza Rendena, presso la zona sportiva, nel parcheggio dietro la Chiesa Parrocchiale e nell’area a servizio del Centro Scolastico.

4. AMPLIAMENTO ED INTEGRAZIONE

Sono gli interventi che tendono a completare, ampliandolo, il sistema di illuminazione relativo ad un particolare contesto urbanistico o a un tratto di strada che fossero sprovvisti di sistema di illuminazione per i quali si potranno mantenere l'origine dell'impianto, le protezioni di linea ed i cavi elettrici preesistenti.

Mentre tali sopraccitati interventi sono inquadrati nello specifico sul territorio di Fisto sulla via verso Bocenago, sono generalmente sempre possibili in ogni singolo ambito comunale nel quale si prevedono modifiche all'assetto urbanistico del territorio come nell'ambito del recupero dell'area ex artigianale ILLE, dove oggi sorgono i nuovi centri commerciali.

5. RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Gli interventi di "riqualificazione energetica" sono quelli che prevedono la sostituzione di parti di impianti esistenti ai fini del miglioramento delle prestazioni energetiche, come ad esempio la sostituzione la sostituzione di linee elettriche, di interi corpi illuminanti o di parti dei medesimi (retrofit) al solo scopo del miglioramento energetico.

Tali interventi sono possibili per lo più dove l'architettura dell'impianto elettrico e la geometria del sistema di illuminazione (posizionamento, distanza, altezza dei corpi illuminanti esistenti) sono congrui e coerenti al contesto della strada da illuminare, come in centro all'abitato di Spiazzo con i corpi illuminanti EWO, o nell'abitato di Fisto e di Ches, dove i corpi illuminanti della marca Domenico Neri conservano una buona sottostruttura ma devono necessariamente cambiare la sorgente di illuminazione o il corpo illuminante.

CORPI ILLUMINANTI DA RIQUALIFICARE ENERGETICAMENTE IN SPIAZZO



CORPI ILLUMINANTI DA RIQUALIFICARE ENERGETICAMENTE IN FISTO CHES



CORPI ILLUMINANTI DA RIQUALIFICARE ENERGETICAMENTE IN MORTASO



5. PIANO PROGRAMMATICO DEGLI INTERVENTI

Sulla scorta delle ricognizioni e delle analisi esperite, e in riscontro alle indicazioni fornite al Capo IX del Allegato I della L.P.16/07 si è determinato un Piano di adeguamento con l'individuazione delle Priorità d'intervento e dei relativi Costi.

Il territorio comunale di Spiazzo non è ricompreso fra quelli "soggetti a particolare urgenza" in relazione alla presenza di Osservatori Astronomici individuati nel Piano Provinciale degli interventi, pertanto, le opere prescritte nel presente documento saranno suddivise secondo le priorità stabilite dall'Amministrazione Comunale, che le ha individuate con una logica sequenziale che mette al primo posto il rischio per la sicurezza delle persone, veicoli e beni, ovvero la S.S.239.

Si individuano otto (8) livelli di Priorità con due (2) Gradi di attenzione che determinano l'urgenza dell'opera.

1. PRIORITA' DI GRADO ALTO

S.S.239 TRATTO DA ZC.01 ROTONDA CENTRO COMMERCIALE A MORTASO

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 311.600,00

Sono interventi di tipo T2 "rifacimento totale degli impianti" a servizio della S.S.239 nel tratto dalla rotonda in ZC.1 fino a Mortaso, sul confine del centro abitato.

Sono previsti la rimozione delle reti esistenti, lo smantellamento dei plinti e dei materiali di risulta dalle rimozioni con smaltimenti e conferimenti a discarica per far luogo alla realizzazione di nuovi scavi, nuovi cavidotti, nuovi plinti e nuovi pozzetti di ispezione, la posa di nuovi pali e nuovi corpi illuminanti ad altezza maggiore di 7,00 m su un solo lato della carreggiata (o quinconce su ambo lati nel centro di Mortaso).

In questo ambito saranno impiegati corpi illuminanti marca EWO modello FO-FM-F System (o similare equivalente).

Stante l'impossibilità di recuperare tutti i cavidotti esistenti soprattutto nel tratto di reti nell'abitato di Mortaso, nel costo dell'intervento trovano particolare incidenza le opere civili di scavo e ripavimentazione stradale.

2. PRIORITA' DI GRADO ALTO

S.P.236 TRATTO DA PONTE DI SPIAZZO FINO AL CONFINE NORD CON BOCENAGO

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 249.280,00

Sono interventi di tipo T1 – T2 – T4 ovvero per la "realizzazione ex novo" e il "rifacimento totale degli impianti" con "ampliamenti ed integrazioni" nel tratto di strada provinciale che collega lo svincolo sulla S.S.239 fino alla Piscina Comunale nell'area sportiva e sulla strada S.P. 236 verso il confine con il Comune di Bocenago.

Sono previsti la rimozione delle reti esistenti, lo smantellamento dei plinti e dei materiali di risulta dalle rimozioni con smaltimenti e conferimenti a discarica per far luogo alla realizzazione di nuovi scavi, nuovi cavidotti, nuovi plinti e nuovi pozzetti di ispezione, la posa di nuovi pali e nuovi corpi illuminanti ad altezza maggiore di 7,00 m su un solo lato della carreggiata (o quinconce su ambo lati nel primo tratto del centro di Spiazzo).

In questo ambito saranno impiegati corpi illuminanti marca EWO modello FO-FM-F System (o similare equivalente). Stante l'impossibilità di recuperare i sottoservizi esistenti, nel costo dell'intervento trovano particolare incidenza le opere civili di scavo e ripavimentazione stradale.

3. PRIORITA' DI GRADO ALTO

S.S.239 TRATTO DA ZC.01 ROTONDA FINO A BORZAGO AL CONFINE SUD CON PELUGO

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 137.104,00

Sono interventi di tipo T2 e T5 ovvero per la "realizzazione ex novo" nel tratto di strada provinciale che collega la ZC.1 sulla S.S.239 fino all'abitato di Borzago (Carè Alto) e quelli di "riqualificazione energetica" nel rimanente tratto di S.S.239 da Carè Alto fino a confine sud con Pelugo.

Sono previsti la rimozione dei corpi illuminanti esistenti di marca Eurocom nel primo tratto di S.S.239 con modalità idonee a garantire il riutilizzo delle lampade nei lavori di ricostruzione degli abitati di Borzago e Mortaso, con il rifacimento delle reti di illuminazione attraverso la realizzazione di buche o piccole porzioni di scavo, realizzazione di nuovi plinti e nuovi pozzetti di ispezione, la posa di nuovi pali e nuovi corpi illuminanti ad altezza maggiore di 7,00 m su un solo lato della carreggiata (o quinconce su ambo lati nel primo tratto del centro di Spiazzo).

In questo ambito saranno impiegati corpi illuminanti marca EWO modello FO-FM-F System (o similare equivalente).

Stante l'impossibilità di recuperare i sottoservizi esistenti, nel costo dell'intervento trovano particolare incidenza le opere civili di scavo e ripavimentazione stradale.

4. PRIORITA' DI GRADO ALTO

ABITATO DI BORZAGO

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 311.600,00

Sono interventi di tipo T1 e T2 ovvero per il "rifacimento totale o parziale" degli impianti in tutto l'abitato di Borzago, con eccezione di pochi contesti puntuali, quali ad esempio la via Liciola, ove saranno recuperate le sottostrutture esistenti, e quelli di "integrazione e ampliamento" delle vie che risultano sprovviste del servizio IP.

In questo ambito è previsto il riutilizzo dei corpi illuminanti marca Eurocom oggi impiegati nel contesto della S.S.239 nel tratto dalla rotonda del centro commerciale fino al punto da tutti riconosciuto come Carè Alto in Borzago.

In questo ambito saranno impiegati corpi illuminanti marca Eurocom modello Lampara 622 (o similare equivalente).

Nel costo dell'intervento trovano particolare incidenza le opere civili di scavo e ripavimentazione stradale.

5. PRIORITA' DI GRADO MEDIO

ABITATO DI BORZAGO – VIA BREDÀ

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 62.320,00

Sono interventi di tipo T3 e T5 ovvero per "l'adeguamento normativo" e la "riqualificazione eneregtica" degli impianti esistenti, dei quali saranno conservati i sottoservizi, i plinti porta palo ed i pozzetti, mentre saranno sostituiti ex novo i corpi illuminanti e una porzione della rete caviara che dovrà collegare la via al quadro elettrico dell'abitato di Borzago

In questo ambito è previsto l'utilizzo dei corpi illuminanti marca Eurocom oggi impiegati nel contesto della S.S.239 nel tratto dalla rotonda del centro commerciale fino al punto da tutti riconosciuto come Carè Alto in Borzago.

6. PRIORITA' DI GRADO MEDIO

ABITATO DI MORTASO – CENTRO STORICO E RESIDENZIALE

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 236.816,00

Sono interventi di tipo T5 ovvero per lo più riconducibili alla "riqualificazione eneregtica" degli impianti esistenti, dei quali saranno conservati i sottoservizi, i plinti porta palo ed i pozzetti, mentre saranno sostituiti ex novo i corpi illuminanti e una porzione della rete caviara ove giudicata inidonea a soddisfare i nuovi fabbisogni.

In questo ambito è previsto l'utilizzo dei corpi illuminanti marca Eurocom oggi impiegati nel contesto della S.S.239 nel tratto dalla rotonda del centro commerciale fino al punto da tutti riconosciuto come Carè Alto in Borzago e per quanto da acquistare ex novo si tratta di corpi illuminanti marca Eurocom modello Lampara 622 (o similare).

7. PRIORITA' DI GRADO MEDIO

ABITATO DI FISTO E CHES – CENTRO STORICO E RESIDENZIALE

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 461.168,00

Sono interventi di tipo T3 e T5 ovvero per "l'adeguamento normativo" e la "riqualificazione eneregtica" degli impianti esistenti, dei quali saranno conservati i sottoservizi, i plinti porta palo ed i pozzetti, mentre saranno sostituiti ex novo i corpi illuminanti e una porzione della rete caviara ove giudicata inidonea a soddisfare i nuovi fabbisogni.

In questo ambito sono previsti interventi di "revamping" o di "sostituzione" dei corpi esistenti, secondo giudizio dell'Amministrazione e del Progettista, con utilizzo di nuove apparecchiature marca Domenico Neri tipo lanterna (o similare equivalente) come quelli già impiegati su tutto il territorio di Fisto e di Ches.

Sono previsti gli interventi di rimozione dei corpi illuminanti di "via dai cavi" marca Eurocom che saranno anch'essi riutilizzati nell'ambito degli abitati di Borzago e di Mortaso.

Nel costo dell'intervento trovano particolare incidenza l'acquisto delle apparecchiature e dei pali di sostegni, in relazione al numero elevato di corpi illuminanti.

8. PRIORITA' DI GRADO MEDIO

ABITATO DI SPIAZZO

COSTO PREVISTO DELL'INTERVENTO Euro 99.712,00

Sono interventi di tipo T3 e T5 ovvero per "l'adeguamento normativo" e la "riqualificazione energetica" degli impianti esistenti, dei quali saranno conservati i sottoservizi, i plinti porta palo ed i pozzetti, mentre saranno sostituiti ex novo i corpi illuminanti e una porzione della rete caviere ove giudicata inadeguata a soddisfare i nuovi fabbisogni.

In questo ambito sono previsti interventi di "revamping" o di "sostituzione" dei corpi esistenti, secondo giudizio dell'Amministrazione e del Tecnico incaricato della progettazione, con l'utilizzo di nuove apparecchiature marca EWO tipo FM (o similare equivalente) come quelli già impiegati su tutto il territorio di Spiazzo.

Nelle vie interne prossime alla zona commerciale saranno recuperati i corpi illuminanti marca IGuzzini modello Wow utilizzati sulla rotonda della S.S. 239.

9. CONCLUSIONI

Le Norme tecniche di attuazione ed il Piano programmatico degli interventi previsti nel prossimo quinquennio, intendono dare soluzione ai problemi afferenti l'inconformità normativa e legislativa degli impianti esistenti, alla messa in sicurezza delle parti di impianto che soffrono dell'obsolescenza delle dotazioni, al miglioramento delle prestazioni illuminotecniche e alla riduzione dei consumi energetici, collocando ogni previsione in un quadro di priorità con grado di rilevanza valutati dall'Amministrazione Comunale in relazione ai rischi per persone, cose e ambiente.

Mentre le norme tecniche di Piano tendono a valorizzare quanto di buono rimane dall'architettura dei sottoservizi elettrici esistenti, che potranno essere utilizzati ancora per un certo periodo, propone il rifacimento completo dei quadri elettrici dei singoli ambiti, per introdurre nel contesto tecnologico esistente le necessarie dotazioni servibili alla misura energetica, alla programmazione, al telecontrollo e alla supervisione a distanza degli impianti I.P. nell'ottica della trasformazione digitale introdotta con i moderni concetti di "smart grid" in "smart city".

Le previsioni di intervento tendono specificatamente a rimettere ordine al "disordine tecnico" che oggi affligge l'intero contesto illuminotecnico Comunale, correggendo le numerose installazioni incoerenti rispetto agli ambiti urbani serviti, scegliendo precisamente i corpi illuminanti da utilizzare in ogni singola area, con lo scopo di uniformare le tipologie di apparecchiature e rendere perfettamente omogenea la prestazione illuminotecnica in ogni area.

Il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso, che costituiscono obiettivo irrinunciabile per ogni amministrazione sia pubblica che privata, e che sono raggiungibili unicamente attraverso una lungimirante pianificazione che non si limiti a scontati interventi di "maquillage estetico", devono essere pretesto per porre basi solide per la trasformazione digitale dei sistemi di pubblica illuminazione, e imperdibile occasione di riordino urbanistico ed estetico che un contesto socio economico e territoriale come quello di Spiazza necessita ormai da tempo.

--- 0 --- 0 --- 0 ---

il sottoscritto rassegna la presente Relazione

TIONE DI TRENTO, 15 MAGGIO 2021

IL TECNICO INCARICATO
PER.IND. NICOLA MAFFEI



TAVOLE GRAFICHE DI RIFERIMENTO

1. TAV. B1 PLANIMETRIA INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE
2. TAV. B2 CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI PIANO
3. TAV. B3 CLASSIFICAZIONE AREE ILLUMINOTECNICAMENTE OMOGENEE DI PIANO
4. TAV. B4 CLASSIFICAZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI
5. TAV. B5 PIANO PROGRAMMATICO DEGLI INTERVENTI