

1. PREMESSA .....	3
1.1 INTRODUZIONE.....	3
1.2 FINALITÀ' DEL PIANO DI ILLUMINAZIONE .....	3
1.3 BENEFICI AMBIENTALI ED ECONOMICI .....	4
1.4 IL PIANO DI ILLUMINAZIONE AI SENSI DELLA LEGISLAZIONE VIGENTE .....	6
1.5 COMPITI DEI COMUNI AI SENSI DELLA L.R. 17/09 .....	10
<i>Allegato 2- Proposta: REGOLAMENTO RIGUARDANTE L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PRIVATA</i> <i>ESTERNA ATTRAVERSO IL CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO E L'ABBATTIMENTO</i> <i>DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO .....</i>	<i>12</i>
1.6 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO .....	15
2. FASE ANALITICA .....	17
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE COMUNALE .....	17
2.1.1 Caratteristiche generali del comune .....	17
2.1.1.1 Estensione territoriale e caratteristiche geomorfologiche .....	17
2.1.1.2 Agenti inquinanti e corrosivi.....	18
2.1.2 Caratteristiche Urbanistiche .....	18
2.1.3 Caratteristiche Storiche .....	19
2.1.4 Edifici Storici E Monumentali .....	19
2.1.5 Viabilità: Peculiarità, Problematiche Ed Emergenze, Ed Interazioni Dell'illuminazione Pubblica Col Il Traffico .....	20
2.1.6 Storia dell'illuminazione .....	21
2.1.7 Integrazione Con Altri Piani Territoriali .....	21
2.2 LO STATO DI FATTO DEGLI IMPIANTI DELL'ILLUMINAZIONE NEL TERRITORIO .....	23
2.2.1 Lo stato di fatto degli impianti dell'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	23
2.2.2 Il sistema informativo territoriale dell'illuminazione pubblica .....	25
2.2.3 Conformità legislativa degli impianti.....	25
2.2.4 La situazione dell'ILLUMINAZIONE PRIVATA .....	30
2.3 CLASSIFICAZIONE AI FINI ILLUMINOTECNICI DEL TERRITORIO COMUNALE .....	31
2.3.1 Metodologia .....	31
2.3.1.1 UNI11248 Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche.....	32
2.3.1.2 Tipologie di Strade .....	35
2.3.1.3 UNI EN 13201-2 Illuminazione stradale - Requisiti prestazionali.....	38
2.3.1.3 Classificazione delle strade motorizzate .....	39
2.3.1.4 Classificazione delle strade a traffico misto e delle strade e aree a uso prevalentemente pedonale 41	
2.3.2 L'analisi della viabilità': il caso di Codogne' .....	42
Tavola grafica n. 2013005PL-FA-CS01- classificazione strade .....	43
2.4 CLASSIFICAZIONE AI FINI ILLUMINOTECNICI DEL TERRITORIO COMUNALE e AREE A SVILUPPO OMOGENEO .....	45
Tavola grafica n. 2013005PL-FA-ZI01 – zonizzazione ai fini illuminotecnici .....	45
3. FASE PROPOSITIVA DI PIANIFICAZIONE .....	46
3.1 SCELTE TIPOLOGICHE PER ZONE OMOGENEE.....	46
scheda tipologica per viabilità urbana principale .....	49
scheda tipologica per viabilità extra - urbana principale.....	49
scheda tipologica per viabilità locale .....	49
scheda tipologica per strade urbane locali in zone industriali - artigianali.....	49
scheda tipologica per viabilità urbana con finalità commerciali .....	49
scheda tipologica per Piste ciclabili .....	49
scheda tipologica per Aree verdi – gioco - sport.....	49
3.1.1 Osservazioni e precisazioni:.....	50
3.2 SORGENTI LUMINOSE E COLORE DELLA LUCE.....	51
3.2.1 Sorgenti luminose a LED .....	52
3.2.1.1 <i>Analisi critica dei vantaggi, punti di forza e peculiarità' dei led</i> .....	57
3.2.1.2 <i>Valutazione costi – benefici delle lampade LED</i> .....	59
3.2.1.3 <i>Dati disponibili e offerta del mercato</i> .....	61
3.3 APPARECCHI ILLUMINANTI.....	63
3.4 PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO IMPIANTI .....	64
3.4.1 Parametri geometrici degli impianti in base alla classificazione illuminotecnica delle strade.....	64
3.4.2 Esempi di riferimento per il dimensionamento degli impianti .....	64
Allegato 3: Verifiche illuminotecniche di riferimento .....	67
3.5 PASSAGGI PEDONALI e PUNTI PERICOLOSI.....	69
3.6 MONUMENTI ED AMBITI STORICO PAESAGGISTICI.....	72
3.7 IMPIANTI PRIVATI.....	76

4. CRITERI PER L'INSTALLAZIONE E LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE .....	79
4.1 IMPIANTI E SICUREZZA D'ESERCIZIO PER I NUOVI IMPIANTI O IL RIFACIMENTO TOTALE DEGLI ESISTENTI.....	79
4.1.1 Definizioni .....	79
4.1.2 Prescrizioni .....	81
4.1.3 Misure di sicurezza e protezione.....	81
4.1.4 Materiali ed apparecchi .....	83
4.1.5 Conduiture.....	84
4.1.6 Distanziamenti .....	84
4.1.7 Caratteristiche meccaniche dei sostegni.....	84
4.1.8 Modalita' di alcune prove .....	85
4.2 REGOLAZIONE DEL FLUSSO E RISPARMIO ENERGETICO .....	86
4.2.1 Telecontrollo e telegestione .....	89
4.2.2 La Telegestione Punto-Punto .....	91
4.2.3 Regolazione Punto A Punto e Telegestione .....	92
4.2.4 Spegnimento degli impianti .....	93
5. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI .....	95
5.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	95
Tavola grafica n. 2013005PL-FA-CI01 – Individuazione Interventi .....	98
5.1.1 RIFACIMENTI IMPIANTI (interventi di tipo R) .....	100
tabella degli interventi di rifacimento (tipo R).....	101
5.1.2 SOSTITUZIONE IMPIANTI (interventi di tipo S) .....	102
tabella degli interventi di sostituzione (tipo S).....	102
5.1.3 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO.....	103
5.1.3.1 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO sulla POTENZA INSTALLATA.....	103
5.1.4. AMPLIAMENTI.....	104
5.1.5 IMPIANTI A NORMA DA MANTENERE (interventi di tipo K).....	105
tabella dei impianti in cui non è previsto di intervenire (tipo K) .....	105
5.2 INTERVENTI DA ESEGUIRE SUDDIVISI PER CENTRALINO DI COMANDO .....	106
tabella completa degli interventi suddivisa per quadri di comando .....	106
5.3 INTERVENTI SUI CENTRALINI DI COMANDO .....	107
tabella degli interventi sui quadri elettrici di comando .....	107
5.4 INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' D'INTERVENTO PER QUANTO CONCERNE SICUREZZA, CONSUMO ENERGETICO E INQUINAMENTO LUMINOSO, CON VERIFICA DELLA CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI ALLA L.R. VENETO .....	109
6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	111
6.1 Generalità.....	111
6.1 Le basi della manutenzione .....	111
6.3 Documentazione tecnica .....	113
6.4 Monitoraggio dello stato di conservazione degli impianti, delle condizioni di sicurezza e dell'adeguamento alle norme in materia di illuminotecnica.....	115
6.4.1 Manuali, schede di controllo e di manutenzione degli impianti, registro degli interventi.....	120
6.5 Le procedure per eseguire in sicurezza i lavori sugli impianti di illuminazione pubblica.....	126
7 ANALISI ECONOMICA E RISPARMIO ENERGETICO.....	127
7.1 Quota annuale di incremento .....	127
7.2 Consumi annui di energia e valutazione risparmio energetico ottenibile.....	127
7.3 PROVVEDIMENTI E PROCEDURE DA ADOTTARE PER OTTENERE UNA OTTIMIZZAZIONE E RAZIONALIZZAZIONE DEGLI ONERI DI ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI.....	128
7.3.1 Oneri finanziari .....	128
7.3.2 Oneri di energia.....	128
7.3.3 Manutenzione degli impianti.....	129
7.3.3.1 Procedure per il ricambio programmato delle lampade e pulizia degli apparecchi .....	130
8. BENEFICI OTTENIBILI DAGLI INTERVENTI INDIVIDUATI.....	133