

|   |  |                      |   |
|---|--|----------------------|---|
| COMUNE DI CHIAMPO   |  | PROVINCIA DI VICENZA |  |
| Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CHIAMPO  |  |                      |   |
| Progetto: PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO<br>L.R. Veneto n. 17/2009 |  |                      | ALLEGATO  |
| DATA: FEB. 2014   | <b>P I C I L</b>   |                      | <b>IG</b>   |
|   | INDICE GENERALE DEGLI ALLEGATI   |                      |   |
|   | <b>NORO E GIRARDELLO STUDIO ASSOCIATO</b><br>ing. Claudio Noro – ing. Alberto Girardello<br>VIA OLMO 41 – 36051 CREAZZO (VI)<br>Tel 0444 1328295<br>e-mail: <a href="mailto:noro.girardello@gmail.com">noro.girardello@gmail.com</a> |                      |   |

**INDICE ALLEGATO A:****Relazione generale - Inquadramento normativo – Inquadramento territoriale**

|  |    |
|--|----|
| A. - RELAZIONE GENERALE  | 2  |
| A.1 - PREMESSA   | 2  |
| A.2 - INTENTI DEL PICIL  | 3  |
| A.3 CONTENUTI DEL PICIL  | 5  |
| A.4 - INQUADRAMENTO NORMATIVO  | 5  |
| A.4.1 - REGOLE E NORME TECNICHE  | 5  |
| A.4.2 - INQUINAMENTO LUMINOSO: GENERALITÀ  | 7  |
| A.4.3 – INQUINAMENTO LUMINOSO SU CHIAMPO   | 8  |
| A.4.3 – INQUINAMENTO LUMINOSO – EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA REGIONALE               | 10 |
| A.4.4 – APPARTENENZA DI CHIAMPO ALLE ZONE DI PROTEZIONE DALL’INQUINAMENTO LUMINOSO | 11 |
| A.5 - RAGGIUNGIMENTO DEL RISPARMIO ENERGETICO                                      | 14 |
| A.6 - ANALISI DELLE SITUAZIONI CRITICHE  | 15 |
| A.7 – DATI STATISTICI DEL TERRITORIO   | 16 |
| A.8 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED EVIDENZE STORICO - ARTISTICHE                  | 19 |
| A.9 – ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL PIANO                                     | 23 |

**INDICE ALLEGATO B:****Stato di fatto dell'illuminazione del territorio - Censimento**

|   |          |
|---|----------|
| <b>B - CENSIMENTO E STATO DI FATTO</b>  | <b>2</b> |
| B.1 – CORPI ILLUMINANTI   | 2        |
| B.1.1 - TIPOLOGIA DI IMPIEGO DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI   | 2        |
| B.1.2 – CONDIZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI  | 4        |
| B.2 – LAMPADE   | 5        |
| B.2.1 - TIPOLOGIE LAMPADE   | 5        |
| B.2.2 - POTENZE LAMPADE   | 6        |
| B.3 - CONFORMITA' ALLA L.R. DEI VARI CORPI ILLUMINANTI  | 7        |
| B.4 – SOSTEGNI  | 10       |
| B.4.1 - TIPOLOGIA DI SOSTEGNI E SUPPORTI  | 10       |
| B.4.2 - ALTEZZA SOSTEGNI  | 11       |
| B.4.3 - CONDIZIONI DEI SOSTEGNI   | 12       |
| B.5 - CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI PUBBLICI ALLA L.R. 17/09   | 13       |
| B.5.1 – NOTA RELATIVA AD ALCUNI CORPI ILLUMINANTI CON COPPA E CON<br>TIPOLOGIA A FUNGO PRESENTI NEL TERRITORIO. | 14       |
| B.6 – INCLINAZIONE DEGLI APPARECCHI   | 22       |
| B.7 - CENSIMENTO QUADRI ELETTRICI   | 23       |
| B.7.1 - STATO E CONSISTENZA DEI QUADRI ELETTRICI  | 23       |
| B.7.2 - RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO   | 25       |
| B.7.3 - SUDDIVISIONE PUNTI LUCE FRA I VARI QUADRI   | 26       |
| B.8 - VERIFICA IMPIANTI PRIVATI NON CONFORMI ALLA L.R. 17/09  | 28       |
| B.8.1 – RISULTANZE DELLA VERIFICA   | 28       |
| B.8.2 – ADEGUAMENTI PROPOSTI  | 29       |
| B.9 – SITUAZIONI DI SOTTO E SOVRA ILLUMINAZIONE   | 32       |
| SUB ALLEGATO B1: CENSIMENTO PUNTO PUNTO   | 33       |
| SUB ALLEGATO B2: CENSIMENTO QUADRI ELETTRICI  | 34       |
| SUB ALLEGATO B3: IDENTIFICAZIONE DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI   | 35       |

**INDICE ALLEGATO C:****Classificazione illuminotecnica del territorio**

|   |    |
|---|----|
| C - CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA DEL TERRITORIO            | 2  |
| C.1 - INTRODUZIONE  | 2  |
| C.2 – LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE                      | 3  |
| C.2.1 FASI DELLA CLASSIFICAZIONE                              | 3  |
| C.2.2 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO STRADALE       | 4  |
| C.2.3 - CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO NON STRADALE | 8  |
| C.3 - PARAMETRI ILLUMINOTECNICI PROGETTUALI                   | 14 |
| C.4 - CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI CHIAMPO               | 17 |
| C.4.1 - CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE                          | 17 |
| C.4.2 - CLASSIFICAZIONE PISTE CICLABILI E PARCHEGGI           | 29 |
| sub-allegato C1 - categorie illuminotecniche                  | 30 |

**INDICE ALLEGATO D:****Programma degli adeguamenti – ottimizzazione impianti**

|   |    |
|---|----|
| D.1 – PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI   | 2  |
| D.1.1 - PROPOSTA DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA RETE<br>DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE | 2  |
| Messa in sicurezza dei quadri elettrici   | 2  |
| Riqualificazione degli impianti   | 2  |
| Installazione dispositivi per la riduzione del flusso   | 3  |
| D.1.2 - IMPIANTI VIARI  | 3  |
| D.2 - PIANIFICAZIONE DELLE MODALITÀ E DEI TEMPI DI INTERVENTO                                     | 4  |
| D.2.1 - PRIORITÀ D'INTERVENTO   | 4  |
| D.2.2 - ELENCO STRADE CON GRADO DI PRIORITÀ   | 6  |
| D.3.1 – RICHIAMI NORMATIVI  | 10 |
| D.3.2 – INDIVIDUAZIONE SITI DI RILEVANTE INQUINAMENTO   | 11 |
| D.1.3 - AREE CRITICHE   | 15 |
| D.1.4 - INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPIANTI PUBBLICI OGGETTO DI SOSTITUZIONE                            | 16 |
| D.4 - ADOZIONE DI CRITERI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO  | 20 |
| D.4.1 - CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO EMESSO VERSO L'ALTO   | 20 |
| D.4.2 - CORRETTA INSTALLAZIONE  | 22 |
| D.5 - OTTIMIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI   | 23 |
| D.5.1 - GENERALITÀ  | 23 |
| D.5.2 - PREDISPOSIZIONE DI SCHEMI TIPO  | 25 |
| SUB-ALLEGATO D1: AZIONI CORRETTIVE E TEMPI DI INTERVENTO  | 32 |

**INDICE ALLEGATO E:****Programma delle nuove installazioni – Caratteristiche tecniche dei nuovi impianti**

|  |    |
|--|----|
| E - PIANIFICAZIONE SVILUPPO IMPIANTI SUL TERRITORIO .....          | 2  |
| E.1 – INDIVIDUAZIONE ZONE DI SVILUPPO – INTEGRAZIONE IMPIANTI..... | 2  |
| E.2 - DETERMINAZIONE CONSUMI ANNUI AMMESSI DALLA LR 17/09.....     | 2  |
| E.3 - CARATTERISTICHE PER I NUOVI IMPIANTI .....                   | 4  |
| E.3.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE .....                             | 4  |
| E.3.2 MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI .....                 | 6  |
| E.3.3 – TIPOLOGIA APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE STRADALE.....     | 14 |
| E.3.4 - TIPOLOGIA APPARECCHI PER ARREDO URBANO.....                | 17 |
| E.3.5 - TIPOLOGIA APPARECCHI CON PROIETTORI.....                   | 23 |
| E.3.6 – TIPOLOGIA APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE RESIDENZIALE..... | 25 |
| SUB-ALLEGATO E1 – ZONE DI SVILUPPO O INTEGRAZIONE IMPIANTI.....    | 27 |

**INDICE ALLEGATO F:**

**Piano di manutenzione**

|  |   |
|--|---|
| F - LINEE GUIDA MANUTENZIONE IMPIANTI.....               | 2 |
| F.1 - PIANO DI MANUTENZIONE E ATTIVITÀ MANUTENTIVE ..... | 2 |
| F.1.1 - MANUALE D'USO E CONDUZIONE.....                  | 3 |
| F.1.2 - MANUALE DI MANUTENZIONE.....                     | 3 |
| F.1.3 - PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI .....               | 6 |
| F.2 - VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI MANUTENZIONE .....      | 8 |

**INDICE ALLEGATO G:****Previsioni di spesa – risparmi economici ed energetici – nuove tecnologie**

|   |    |
|---|----|
| G.1 - STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI ADEGUAMENTO              | 2  |
| G.1.1 - INTERVENTI GIA' POSTI IN OPERA DALL'AMMINISTRAZIONE | 2  |
| G.1.1.1REGOLATORI DI FLUSSO                                 | 2  |
| G.1.2 - INTERVENTI PROPOSTI ALL'AMMINISTRAZIONE             | 2  |
| G.1.2.1QUADRI ELETTRICI                                     | 2  |
| G.1.2.2SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI                       | 3  |
| G.1.2.3SOSTITUZIONE SOSTEGNI                                | 3  |
| G.2 - PREVISIONI DI SPESA                                   | 4  |
| G.2.1 - IMPIANTI STRADALI                                   | 4  |
| G.2.2 - IMPIANTI D'ARREDO URBANO                            | 4  |
| G.2.3 - IMPIANTI CON PROIETTORI                             | 5  |
| G.2.4 - REGOLATORI DI FLUSSO                                | 5  |
| G.2.5 - TOTALE COSTI ADEGUAMENTO ALLA LR 17/09              | 5  |
| G.2.6 – QUADRI ELETTRICI                                    | 5  |
| G.2.7 - ULTERIORI INTERVENTI                                | 6  |
| G.2.8 - TOTALE COSTI ADEGUAMENTO ULTERIORI INTERVENTI       | 6  |
| G.2.9 - TOTALE GENERALE COSTI                               | 6  |
| G.3 - SCANSIONE TEMPORALE DELLA SPESA                       | 6  |
| G.4 - RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO                     | 8  |
| G.5 - MINORE PRODUZIONE DI CO <sub>2</sub>                  | 10 |
| G.6 – NUOVE TECNOLOGIE – SMART TOWN                         | 11 |
| G.6.1 PREMESSA  | 11 |
| G.6.2 SERVIZI A VALORE AGGIUNTO                             | 11 |
| G.6.2.1 VIDEOSORVEGLIANZA                                   | 12 |
| G.6.2.2 HOT SPOT WI-FI                                      | 12 |
| G.6.2.3 DIGITAL SIGNAGE                                     | 13 |
| G.6.2.4 TELEGESTIONE E TELECONTROLLO ILLUMINAZIONE PUBBLICA | 13 |



**INDICE ALLEGATO H:****Documenti accessori al piano**

|   |    |
|---|----|
| ORDINANZA TIPO PER LO SPEGNIMENTO DI FASCI DI LUCE "LASER" PUBBLICITARI | 2  |
| LINEE GUIDA PER CONTROLLO E VERIFICA PROGETTI ILLUMINOTECNICI           | 3  |
| PROPOSTA DI INTEGRAZIONE AL REGOLAMENTO EDILIZIO                        | 12 |
| DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09 | 13 |
| DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' INSTALLAZIONE ALLA L.R.17/09               | 14 |
| LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2009, N. 17                                    | 15 |