



COMUNE DI ROSA



## PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO - PICIL

**G 0109**

Elab. **L** INDICE GENERALE DEGLI ALLEGATI

ETRA S.p.A.


*ing. Walter Giacetti*

Area Ricerca, Innovazione e Sviluppo,  
Laboratorio, Compliance Ambientale  
*Resp. ing. Walter Giacetti*  
U.O. Progetti Innovativi, Ricerca e Sviluppo  
*Resp. ing. Enrico Parelli*

REVISIONE:	00	SCALA GRAFICA:	-
ESEGUITO:	Sintesi S.r.l.	Data	File
CONTROLLATO ETRA:	ing. Enrico Parelli	Giugno 2014	G 0109 S0 0L Piano 00 R0
APPROVATO ETRA:	ing. Walter Giacetti		




ETRA S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali  
Largo Parolini, 82/b - 36061 Bassano del Grappa (VI) - tel. 049 8098000 fax 049 8098001  
Sede operativa di Cittadella (PD), Via del Telarolo, 9  
Internet: [www.etraspa.it](http://www.etraspa.it) e-mail: [info@etraspa.it](mailto:info@etraspa.it)

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>RELAZIONE GENERALE - INQUADRAMENTO NORMATIVO - INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag. 1 di 8 totali</i>	


## INDICE

<b>RELAZIONE GENERALE</b> .....	<b>2</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INTENTI DEL PICIL</b> .....	<b>3</b>
2.1. CHE COSA SI INTENDE PER PIANO DELL' ILLUMINAZIONE .....	3
2.2. ESIGENZE E MOTIVAZIONI.....	3
2.3. BENEFICIARI DEI PIANI D' ILLUMINAZIONE .....	4
2.4. VANTAGGI ECONOMICI .....	5
<b>3. CONTENUTI DEL PICIL</b> .....	<b>5</b>
<b>4. INQUADRAMENTO NORMATIVO</b> .....	<b>5</b>
4.1. REGOLE E NORME TECNICHE.....	5
4.2. INQUINAMENTO LUMINOSO.....	8
4.2.1. <i>Generalità</i> .....	8
4.2.2. <i>Evoluzione della Normativa Regionale</i> .....	9
4.2.3. <i>Inquinamento luminoso su Rosa'</i> .....	10
4.2.4. <i>Appartenenza di Rosa' alle zone di protezione dall'inquinamento luminoso</i> .....	12
<b>5. CONSUMI ENERGETICI SPECIFICI</b> .....	<b>15</b>
<b>6. RAGGIUNGIMENTO DEL RISPARMIO ENERGETICO</b> .....	<b>16</b>
<b>7. ANALISI DELLE SITUAZIONI CRITICHE</b> .....	<b>17</b>
<b>8. DATI STATISTICI DEL TERRITORIO</b> .....	<b>18</b>
<b>9. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED EVIDENZE STORICO - ARTISTICHE</b> .....	<b>21</b>
<b>10. ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL PIANO</b> .....	<b>25</b>

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
	Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE  DEL TERRITORIO</b>	<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag. 2 di 8 totali</i>	


## INDICE

<b>STATO DI FATTO DELL'ILLUMINAZIONE DEL TERRITORIO.....</b>	<b>2</b>
<b>1. CORPI ILLUMINANTI .....</b>	<b>2</b>
1.1. TIPOLOGIA DI IMPIEGO DEGLI APPARECCHI ILLUMINANTI .....	2
1.2. TIPOLOGIA DEI DIFFUSORI.....	4
1.3. CONDIZIONE DEI CORPI ILLUMINANTI .....	5
<b>2. LAMPADE.....</b>	<b>7</b>
2.1. TIPOLOGIE LAMPADE.....	7
2.2. POTENZE LAMPADE .....	9
<b>3. CONFORMITA' ALLA L.R. DEI VARI CORPI ILLUMINANTI.....</b>	<b>10</b>
3.1. TIPOLOGIE CORPI ILLUMINANTI .....	10
3.2. ELENCO MODELLO CORPI ILLUMINANTI NON CONFORMI SIA ALLA LR 22/97 CHE ALLA LR 17/09 .....	11
3.3. ELENCO MODELLO CORPI ILLUMINANTI CONFORMI ALLA LR 22/97 E NON CONFORMI ALLA LR 17/09.....	11
3.4. ELENCO MODELLO CORPI ILLUMINANTI CONFORMI SIA ALLA LR 22/97 CHE ALLA LR 17/09.....	12
3.5. PROIETTORI .....	13
<b>4. SOSTEGNI.....</b>	<b>14</b>
4.1. TIPOLOGIA DI SOSTEGNI E SUPPORTI .....	14
4.2. ALTEZZA SOSTEGNI .....	16
4.3. CONDIZIONI DEI SOSTEGNI.....	17
<b>5. CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI PUBBLICI ALLA L.R. 17/09 .....</b>	<b>18</b>
<b>6. INCLINAZIONE DEGLI APPARECCHI .....</b>	<b>19</b>
<b>7. CENSIMENTO QUADRI ELETTRICI .....</b>	<b>20</b>
7.1. STATO E CONSISTENZA DEI QUADRI ELETTRICI .....	20
7.2. RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO .....	24
7.3. SUDDIVISIONE PUNTI LUCE FRA I VARI QUADRI.....	25
<b>8. VERIFICA IMPIANTI PRIVATI NON CONFORMI ALLA L.R. 17/09.....</b>	<b>28</b>
8.1. RISULTANZE DELLA VERIFICA.....	28
8.2. ADEGUAMENTI PROPOSTI.....	30
<b>9. SITUAZIONI DI SOTTO E SOVRA ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>33</b>
<b>10. SCHEDE APPARECCHI NON CONFORMI ALLA LR 22/97 E NON CONFORME ALLA LR 17/09.....</b>	<b>38</b>
<b>11. SCHEDE APPARECCHI CONFORMI ALLA LR 22/97 E NON CONFORME ALLA LR 17/09.....</b>	<b>44</b>
<b>12. CALCOLI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>52</b>

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA DEL TERRITORIO</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag.3 di 8 totali</i>	


## INDICE

<b>1.</b>	<b>CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA DEL TERRITORIO.....</b>	<b>2</b>
1.1.	INTRODUZIONE .....	2
1.2.	PIANO URBANO DEL TRAFFICO.....	2
1.3.	STRADE A TRAFFICO MOTORIZZATO.....	2
1.4.	LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE.....	4
1.4.1.	<i>Fasi della classificazione .....</i>	<i>4</i>
<b>2.</b>	<b>CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO STRADALE .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE IN AMBITO NON STRADALE .....</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>PARAMETRI ILLUMINOTECNICI PROGETTUALI .....</b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO .....</b>	<b>21</b>
5.1.	CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE .....	21
5.2.	CLASSIFICAZIONE PISTE CICLABILI E PARCHEGGI.....	30
<b>6.</b>	<b>ALLEGATO CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE.....</b>	<b>31</b>

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
	Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>PROGRAMMA DEGLI ADEGUAMENTI –  OTTIMIZZAZIONE IMPIANTI</b>	<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag.4 di 8 totali</i>	


## INDICE

<b>PROGRAMMA DEGLI ADEGUAMENTI .....</b>	<b>4</b>
<b>1. PROPOSTA DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA RETE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1. MESSA IN SICUREZZA DEI QUADRI ELETTRICI.....	4
1.2. OROLOGI ASTRONOMICI.....	7
1.3. INSTALLAZIONE DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO.....	7
1.4. IMPIANTI VIARI .....	8
1.5. COMUNE ROSA' –FRAZ. TRAVETTORE - BONIFICA LINEA AEREA .....	9
1.6. COMUNE ROSA' – FRAZ. TRAVETTORE .....	11
1.7. RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	12
<b>2. COMUNE ROSA' – IPOTESI DI BONIFICHE PER EFFICIENTAMENTO IMPIANTI.....</b>	<b>13</b>
2.1. LATERALE VIA SCHALLSTADT.....	13
2.2. VIA MONS. FILIPPI.....	14
2.3. VIA DEL LAVORO.....	16
2.4. VIA PACELLI – VIA DELL' ARTIGIANATO .....	18
2.5. VIA BAGGI – SP97.....	19
2.6. VIA DALMAZIA .....	20
2.7. VIA BR. FOLGORE – QUARTIERE CREMONA .....	21
<b>3. PIANIFICAZIONE DELLE MODALITÀ E DEI TEMPI DI INTERVENTO.....</b>	<b>22</b>
3.1. PRIORITÀ D'INTERVENTO.....	22
3.2. ELENCO STRADE CON GRADO DI PRIORITÀ .....	25
<b>4. PIANIFICAZIONE INTERVENTI DI BONIFICA.....</b>	<b>33</b>
4.1. RICHIAMI NORMATIVI .....	33
4.2. INDIVIDUAZIONE SITI DI RILEVANTE INQUINAMENTO.....	34
4.2.1. Aree di pertinenza privata.....	34
4.2.2. Aree critiche .....	39
4.2.3. Individuazione degli impianti pubblici oggetto di sostituzione .....	39
<b>5. ROSA' (CENTRO).....</b>	<b>40</b>
5.1. ASILO .....	40
5.2. CAMPO DA BASKET .....	41
5.3. STADIO CALCIO .....	42
5.4. CAMPO DA CALCIO.....	43
5.5. CASERMA CARABINIERI.....	44
5.6. CASETTA ALPINI.....	45
5.7. CENTRO SPORTIVO .....	46

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>PROGRAMMA DELLE NUOVE INSTALLAZIONI  CARATTERISTICHE TECNICHE DEI NUOVI IMPIANTI</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag.5 di 8 totali</i>	


## INDICE

<b>PIANIFICAZIONE SVILUPPO IMPIANTI SUL TERRITORIO .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INDIVIDUAZIONE ZONE DI SVILUPPO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INDIVIDUAZIONE ZONE DI INTEGRAZIONE DEGLI IMPIANTI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DETERMINAZIONE CONSUMI ANNUI AMMESSI DALLA LR 17/09 .....</b>	<b>4</b>
<b>4. CARATTERISTICHE PER I NUOVI IMPIANTI.....</b>	<b>6</b>
4.1. CARATTERISTICHE TECNICHE .....	6
4.1.1. <i>Premessa</i> .....	6
4.1.2. <i>Descrizione delle modalità di comando</i> .....	6
4.1.3. <i>Specifiche quadri elettrici</i> .....	6
4.1.4. <i>Modalità di esecuzione degli impianti</i> .....	9
4.2. INTERRAMENTO CAVIDOTTI .....	9
4.3. CHIUSINI.....	11
4.4. POZZETTI .....	11
4.5. PLINTI DI FONDAZIONE .....	11
4.6. LINEE IN CAVO INTERRATO.....	12
4.7. PUNTI LUCE E CENTRI LUMINOSI .....	12
4.8. GIUNTI DI COLLEGAMENTO.....	13
4.9. SOSTEGNI.....	13
4.10. APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE.....	15
4.11. <i>IMPIANTO DI TERRA</i> .....	16
4.12. <i>PROVE DI COLLAUDO</i> .....	16
4.12.1. <i>TIPOLOGIA APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE STRADALE</i> .....	19
4.12.2. <i>APPARECCHI D'ARREDO URBANO</i> .....	22
4.12.3. <i>APPARECCHI CON PROIETTORI</i> .....	28
4.12.4. <i>APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE RESIDENZIALI</i> .....	31
<b>5. “CARTA DELLA TRASFORMABILITÀ” – ESTRATTO DAL PAT .....</b>	<b>33</b>

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>PIANO DI MANUTENZIONE</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag. 6 di 8 totali</i>	

## INDICE


<b>LINEE GUIDA MANUTENZIONE IMPIANTI.....</b>	<b>2</b>
<b>1. PIANO DI MANUTENZIONE E ATTIVITÀ MANUTENTIVE.....</b>	<b>2</b>
1.1. ATTIVITÀ MANUTENTIVE .....	2
1.2. MANUALE D'USO E CONDUZIONE.....	3
1.2.1. impianto d'illuminazione in generale.....	3
1.2.2. pali per l'illuminazione.....	3
1.3. MANUALE DI MANUTENZIONE .....	4
1.4. ELEMENTI MANUTENIBILI – ANOMALIE RISCONTRABILI.....	6
1.5. PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI .....	8
1.5.1. programma dei controlli .....	8
1.5.2. programma di interventi.....	9
<b>2. VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>11</b>

	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>PREVISIONI DI SPESA</b> <b>RISPARMI ECONOMICI ED ENERGETICI</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag. 7 di 8 totali</i>	

## INDICE

<b>STIMA ECONOMICA DEI COSTI DI ADEGUAMENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. COSTI ADEGUAMENTI CORPI ILLUMINANTI .....</b>	<b>3</b>
2.1. SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI CON NUOVA SORGENTE AL SODIO – (SOLUZIONE A).....	3
2.2. SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI CON NUOVA SORGENTE A LED – (SOLUZIONE B).....	4
<b>3. COSTI ADEGUAMENTO PER REGOLAZIONE DEL FLUSSO.....</b>	<b>5</b>
3.1. REGOLATORI DI FLUSSO – (SOLUZIONE A).....	5
3.2. REGOLATORI DI FLUSSO – (SOLUZIONE B) .....	6
<b>4. TOTALE COSTI ADEGUAMENTO.....</b>	<b>7</b>
4.1. COSTI ADEGUAMENTO ALLA LR 17/09 – (SOLUZIONE A) .....	7
4.2. COSTI ADEGUAMENTO ALLA LR 17/09 – (SOLUZIONE B) .....	7
<b>5. COSTI ULTERIORI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO .....</b>	<b>8</b>
5.1. QUADRI ELETTRICI .....	8
5.2. OROLOGI ASTRONOMICI.....	8
5.3. BONIFICA LINEE E SOSTEGNI.....	8
<b>6. TOTALE GENERALE COSTI.....</b>	<b>9</b>
<b>7. MINORI CONSUMI ENERGETICI.....</b>	<b>10</b>
<b>8. STIMA DEL RISPARMIO ECONOMICO ED ENERGETICO .....</b>	<b>12</b>
<b>9. RISPARMI SUGLI ONERI DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>13</b>
<b>10. MINORE PRODUZIONE DI CO2 - ENERGY SAVING .....</b>	<b>16</b>



	<b>P.I.C.I.L. del Comune di Rosà</b>  Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso – L.R. 17/2009  <b>DOCUMENTI ACCESSORI AL PIANO</b>	<i>Commessa</i>	<i>G0109</i>
		<i>File</i>	
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Giugno 2014
		<i>Pag. 8 di 8 totali</i>	

## INDICE

<b>1.</b>	<b>ORDINANZA TIPO PER LO SPEGNIMENTO DI FASCI DI LUCE "LASER" PUBBLICITARI.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>LINEE GUIDA PER CONTROLLO E VERIFICA PROGETTI ILLUMINOTECNICI .....</b>	<b>4</b>
2.1.	PROGETTISTA ILLUMINOTECNICO .....	4
2.2.	PROGETTO ILLUMINOTECNICO: CONTENUTI E CARATTERISTICHE.....	4
2.3.	APPROVAZIONE DEI PROGETTI: .....	5
2.4.	PROGETTO ILLUMINOTECNICO: VERIFICA E CONTROLLO .....	5
2.5.	CONFORMITÀ INSTALLAZIONE .....	7
<b>3.</b>	<b>PROPOSTA DI INTEGRAZIONE AL REGOLAMENTO EDILIZIO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09 ....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' INSTALLAZIONE ALLA L.R.17/09 .....</b>	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2009, N. 17.....</b>	<b>19</b>