

# COMUNE DI MEDOLLA

(PROVINCIA DI MODENA)

## PROPOSTA DI INIZIATIVA PRIVATA PER L' AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE, PREVIA RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, AI SENSI DELL' ART. 183 COMMA 15 E 16 DEL D.LGS 50/2016

### RELAZIONE DI PREFATTIBILITA'

Responsabile del progetto: **Lorenza Golinelli architetto**  
**Alberto Ricci Petitoni ingegnere**



Progettisti: **Alberto Ricci Petitoni ingegnere**  
**Lorenza Golinelli architetto**

**Alessandra Callegari ingegnere**  
**Linda Linguerri ingegnere**  
**Giuseppe Loporchio ingegnere**  
**Filippo Quarantini ingegnere**  
**Giulia Turicchia ingegnere**  
**Lucrezia Medea ingegnere**  
**Alessandro Giorgi ingegnere**  
**Anna Garifi architetto**

**idea**<sup>®</sup>

Consulenza - Design - Energia - Ambiente

IDEA s.r.l.

Via N. Bixio, 10 - 40026 Imola (Bo)

Tel. 0542 26945

Fax 0542 35288

email: info@i-dea.it

commessa n°: 19ID030

revisione	data	aggiornamento	approvato da
01			
02			
03			
04			
05			
06			

scala:

file: COP\_ELAVORATI.dwg

data: Giugno 2020

Stampato il: 11/06/2020

ELABORATO:

**RP**

COMMITTENTE:

**AeB**  
**Energie**

AeB Energie Srl  
via Maestri del Lavoro, 38  
41037 Mirandola (MO)  
Tel. 0535.28111  
fax 0535.704616  
info@aebergie.it

Comune di Medolla  
 Comune di Medolla  
 COPIA CONFIRMATA DEL DOCUMENTO DIGITALE  
 Protocollo N. 0006912/2020 del 09/07/2020  
 Oggetto: LORENZA GOLINELLI, ALBERTO RICCI PETITONI, COSIMO MOLETTA



## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	COMPATIBILITA' CON LE PRESCRIZIONI DEI PIANI PAESISTICI, TERRITORIALI ED URBANISTICI.....	2
3	CONFORMITA' AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE.....	3
4	OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	3
5	ESTRATTI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALI.....	4
6	RETE NATURA 2000.....	6
7	OSSERVATORI ASTRONOMICI.....	6
8	RISPARMIO ENERGETICO.....	7
8.1	VALUTAZIONI ENERGETICHE E BENEFICI AMBIENTALI.....	8



## 1 PREMESSA

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale riguarda lo studio di fattibilità tecnico/economica della riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione del Comune di Medolla dal punto di vista di adeguamento normativo e di efficientamento del sistema, con conseguente ottimizzazione in termini di riduzione dei consumi di energia elettrica (kWh), tonnellate equivalenti di petrolio (Tep) ed emissioni di gas serra (kg di CO<sub>2</sub>).

Lo studio di prefattibilità ambientale è stato redatto ai sensi del D.P.R. 207/2010, art.20.

È stato seguito “Nuovo Codice appalti” decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 «attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture»

Più in particolare, esso si prefigge di verificare la compatibilità dei lavori con le prescrizioni, la pianificazione ed il regime vincolistico esistenti e di studiare i prevedibili effetti che l'intervento potrà avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini. Lo studio approfondisce ed analizza le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti nell'ottica di migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale esistente. Per redigere questo documento si è tenuto quindi conto degli esiti delle indagini tecniche, delle caratteristiche dell'ambiente e dell'area interessata dall'intervento, in fase di cantiere e di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento e della presenza di vincoli sulle aree interessate. La relazione di prefattibilità ambientale, accertata la morfologia del territorio di riferimento, in rapporto all'entità dell'intervento, introduce le seguenti indicazioni e approfondimenti:

- ✓ verifica la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici;
- ✓ studia gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento che potrebbero produrre conseguenze sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

## 2 COMPATIBILITA' CON LE PRESCRIZIONI DEI PIANI PAESISTICI, TERRITORIALI ED URBANISTICI

Il presente capitolo è finalizzato ad evidenziare la conformità del progetto ai vincoli e agli strumenti programmatici territoriali ed urbanistici insistenti sull'area.

In particolare, i piani, gli strumenti di pianificazione e la normativa oggetto di analisi sono stati:

- ✓ Il **Piano Strutturale Comunale (PSC)** del Comune di Medolla, approvato con delibera dal consiglio comunale del Nr. 30 del 31/08/2011. Ai sensi dell'art.32 comma 10 della L.r. 20/2000 e s.m. e l.

Prov.n.432 del 30/10/2001 e ai sensi della L.R. 20/00”.

- ✓ Il **Piano Territoriale Paesistico (PTP)** della Regione Emilia Romagna, ai sensi dell'articolo 1bis della legge 8 agosto 1985 n.431, è piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali; è quindi, ad un tempo, strumento di pianificazione urbanistica e di tutela e pianificazione paesaggistica.

Quale strumento di pianificazione urbanistico-territoriale, il PTP assolve alle funzioni prescritte dall'articolo 15, comma 2, della legge 8 giugno 1990, n. 142.



Il PTP orienta l'attività della Regione, delle comunità montane e dei comuni per il governo del territorio nell'ambito delle rispettive competenze, nonché l'azione di tutela e valorizzazione dei beni immobili di interesse artistico e storico soggetti alla legge 01/06/1939, n. 1089, e dei beni paesistici e ambientali di cui alle leggi 29 giugno 1939, n. 1497, e n. 431 del 1985. Restano salve le determinazioni specifiche e puntuali recate dai provvedimenti di vincolo emanati ai sensi delle leggi n. 1089 del 1939 e n. 1497 del 1939 dianzi citate, e dalla legislazione regionale concernente la tutela dei beni culturali e ambientali.

Le presenti norme di attuazione precisano i modi attraverso ai quali il PTP adempie ai compiti di cui ai precedenti commi. Con apposita disciplina legislativa, la Regione prescrive l'adeguamento degli strumenti urbanistici generali al PTP, definendo il relativo procedimento in conformità ai principi enunciati nel presente articolo.

Le prescrizioni e gli indirizzi del PTP perseguono nel loro insieme l'obiettivo di assicurare uno sviluppo sostenibile che salvaguardi il diritto di tutti a fruire, con pari possibilità, delle risorse del territorio. Le prescrizioni e gli indirizzi aventi rilevanza paesistica perseguono altresì l'obiettivo di tutelare e valorizzare l'identità del paesaggio, di renderne evidenti e fruibili i valori e di assicurare la stabilità ecologica.

Le finalità del PTP sono perseguite dalla Regione con la partecipazione degli enti locali nel rispetto delle regole di trasparenza, semplificazione ed accelerazione delle procedure amministrative.

Il PTP considera l'intero territorio del Comune di Medolla, al quale si applica senza esclusioni.

- ✓ **L.R. n.19/2003** della Regione Emilia Romagna "Norme in materia di illuminazione esterna", ha per finalità il contenimento dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, la salvaguardia della fauna notturna e delle rotte migratorie dell'avifauna dai fenomeni di inquinamento luminoso, la tutela dei siti degli osservatori astronomici professionali e non professionali, nonché delle zone loro circostanti, dall'inquinamento luminoso.

Ai fini della presente legge, viene considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare verso la volta celeste.

### **3 CONFORMITA' AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE**

Come si evince dalla natura del progetto stesso, gli interventi previsti essendo di sostituzione di impiantistica esistente non sono in contrasto con nessun vincolo presente nei documenti sopra citati.

Più precisamente:

- ✓ l'eventuale interferenza visiva con visuali sensibili e viste panoramiche fruibili da belvedere, percorsi panoramici e di fruizione paesaggistica diminuirà con l'utilizzo di ottiche a zero inquinamento luminoso evitando i fenomeni di abbagliamento molesto;
- ✓ l'inquinamento luminoso e ambientale diminuirà con l'utilizzo di ottiche a zero inquinamento luminoso evitando i fenomeni di abbagliamento molesto;

In generale, l'estensione dell'impianto non determina un impatto significativo sul paesaggio.

### **4 OBIETTIVI DEL PROGETTO**

Per chiarire quali sono le attese e le aspettative della stazione appaltante, oltre a quanto riportato in introduzione, si esplicita che gli obiettivi del progetto sono i seguenti:



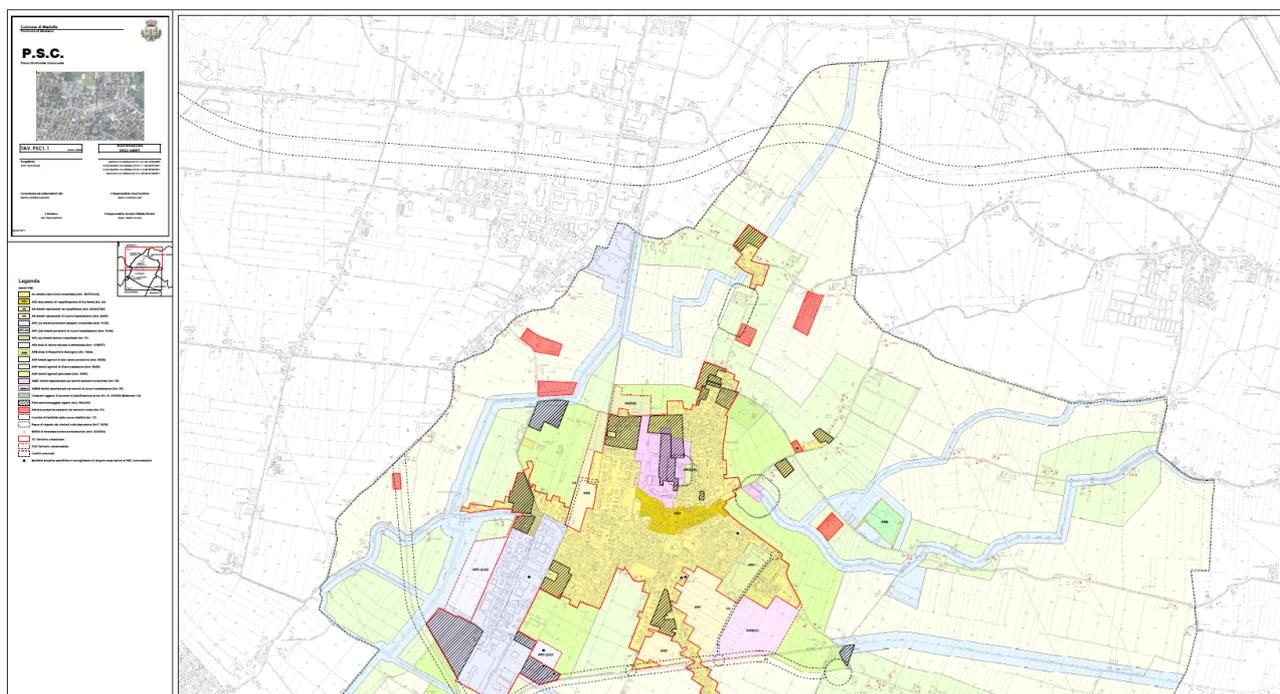
- ✓ Diminuzione dei consumi elettrici e quindi delle emissioni di CO2 e di gas climalteranti valorizzando soluzioni che garantiscano una forte diminuzione dei consumi finali;
- ✓ Diminuzione dell'inquinamento luminoso, evitando illuminazioni scorrette, eccedenti le necessità, ed adottando una tecnologia di apparecchi totalmente schermati contro la dispersione della luce (apparecchi 'full cut-off') nel rispetto di quanto riportato all'interno della Legge Regionale n.17 del 1998.

Tale obiettivo è perseguibile mediante le seguenti azioni:

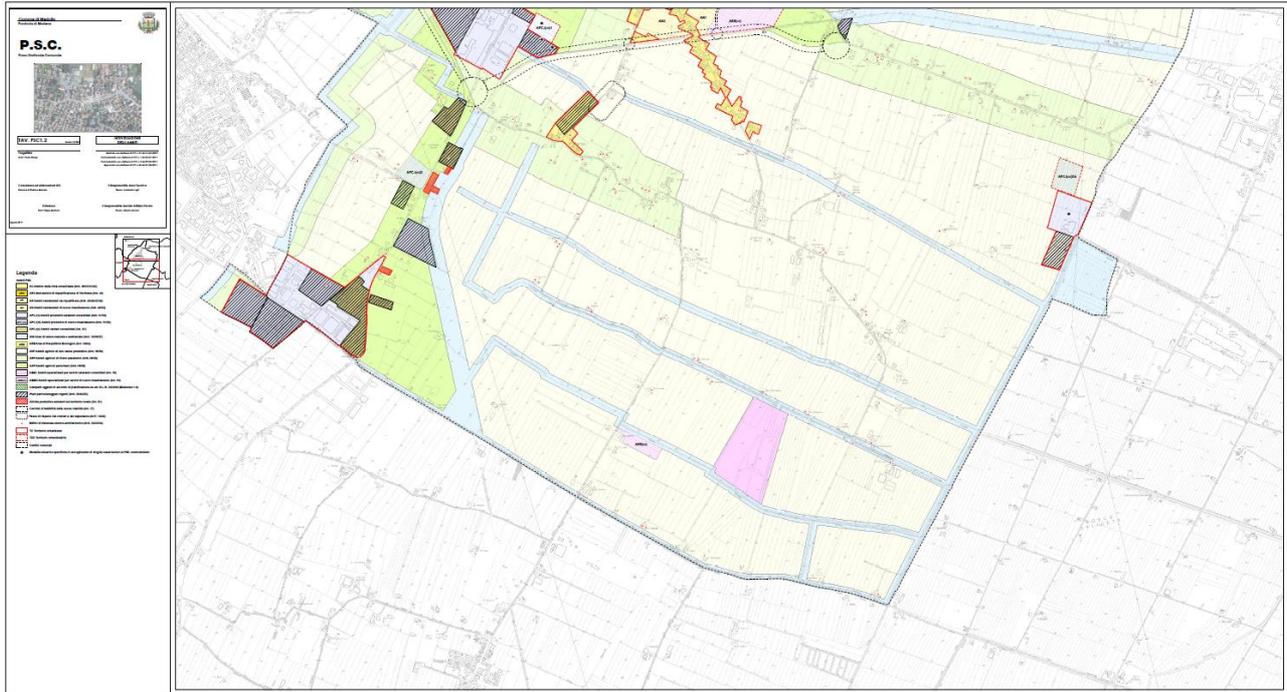
- ✓ Impedire ai corpi illuminati di inviare direttamente luce orizzontalmente o verso l'alto;
- ✓ Non sprecare la luce direzionandola al di fuori dell'area da illuminare;
- ✓ Evitare di sovra illuminare, quindi attenersi ai livelli di illuminamento/luminanza necessari;
- ✓ Poter diminuire fortemente le luci quando l'area non è utilizzata (conformemente alle norme sulla circolazione);
- ✓ Limitare fortemente la luce "blu", quindi non superare i 4000K

## 5 ESTRATTI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALI

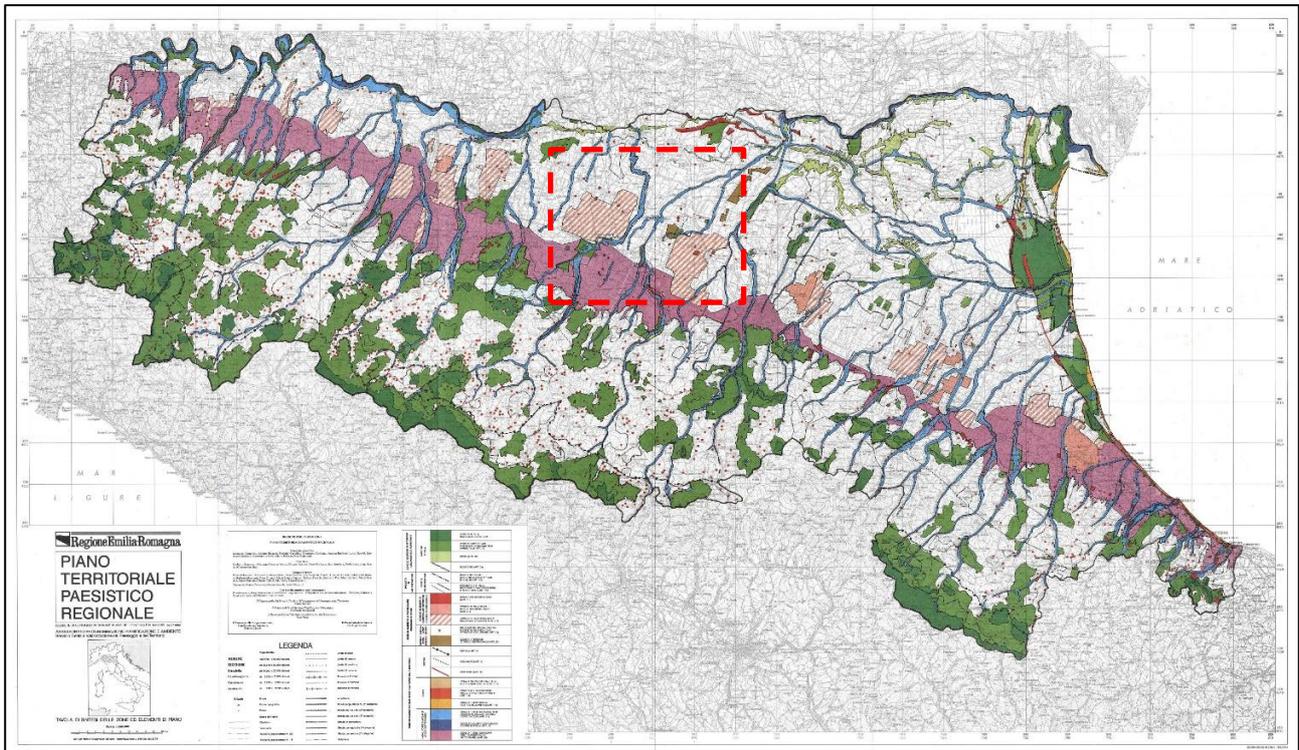
Si allegano gli estratti degli strumenti di pianificazione principali:



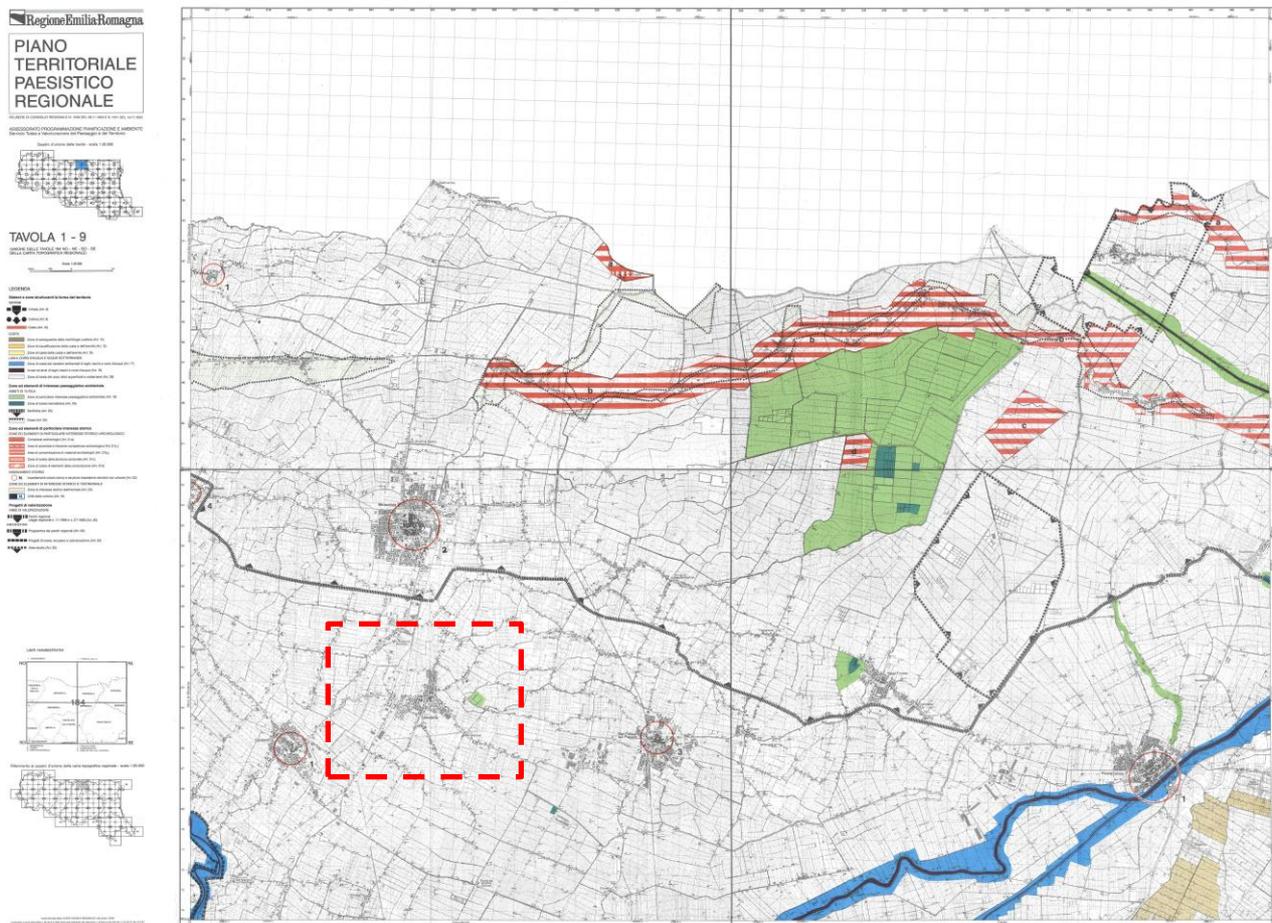
Estratto dal PSC



Estratto dal PSC



Estratto dal PTP: Planimetria di Sintesi – Carta delle Tutele



Estratto dal PTP: Planimetria – Carta delle Tutele

## 6 RETE NATURA 2000

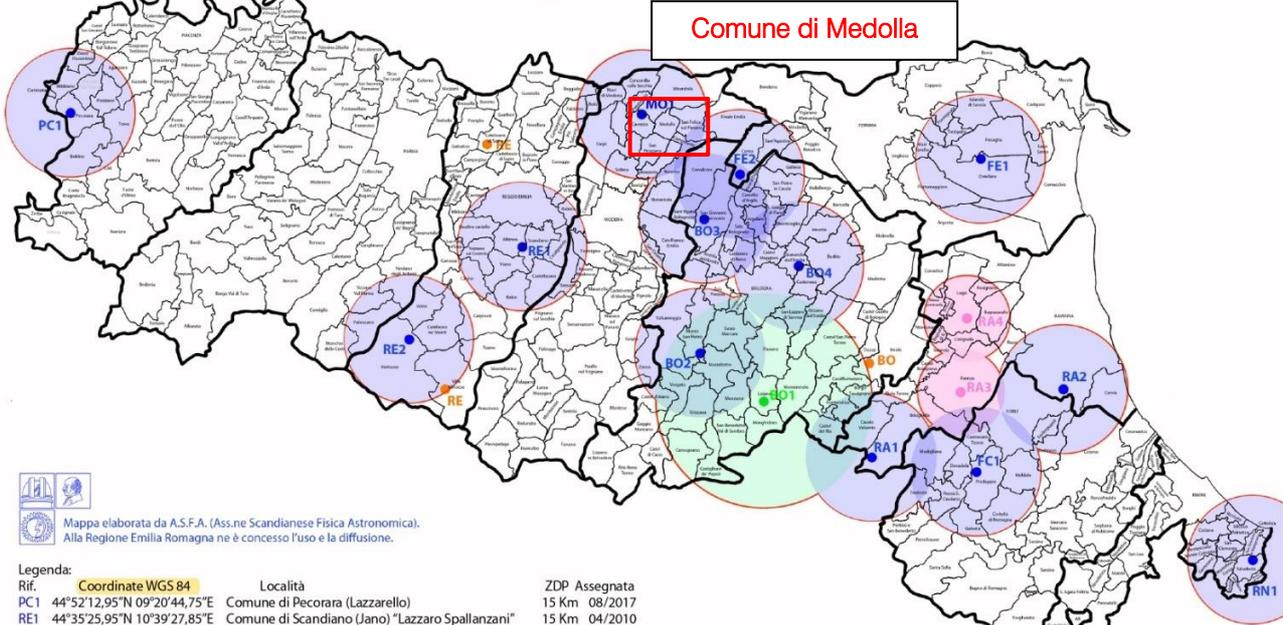
Il Comune di Medolla non rientra nell'elenco dei siti della Rete Natura 2000.

## 7 OSSERVATORI ASTRONOMICI

In riferimento all' art.3 della LEGGE REGIONALE n. 19 del 29 settembre 2003 - "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico" DIRETTIVA di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015 "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003 recante "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso e di risparmio energetico", recante "Zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso", il Comune di Medolla rientra nel raggio dei 15 chilometri dell' osservatorio astronomico presente nel Comune di Cavezzo (MO), vedi immagine seguente.



ZDP ASSEGNATE AGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI PRESENTI SUL TERRITORIO REGIONALE  
(Aggiornamento luglio 2019)



Mappa elaborata da A.S.F.A. (Ass.ne Scandianese Fisica Astronomica).  
Alla Regione Emilia Romagna ne è concesso l'uso e la diffusione.

Legenda:

Rif.	Coordinate WGS 84	Località	ZDP Assegnata
PC1	44°52'12,95"N 09°20'44,75"E	Comune di Pecorara (Lazzarello)	15 Km 08/2017
RE1	44°35'25,95"N 10°39'27,85"E	Comune di Scandiano (Jano) "Lazzaro Spallanzani"	15 Km 04/2010
RE2	44°24'07,25"N 10°19'38,02"E	Comune di Ventasso (Cervarezza Terme)	15 Km 10/2017
RE	44°48'08,88"N 10°33'41,04"E	Comune di Catel Nuvo di Sotto "Padre Angelo Secchi"	--
RE	44°17'58,75"N 10°25'51,61"E	Comune di Villa Minozzo (Febbio) "Pierino Zambonini"	--
MO1	44°51'46,63"N 11°00'13,93"E	Comune di Cavezzo "Geminiano Montanari"	15 Km 06/2018
BO1	44°15'33,00"N 11°20'04,06"E	Comune di Loiano (INAF - Professionle) "Cassini"	25 Km _/2013
BO2	44°21'22,61"N 11°09'09,31"E	Comune di Monte San Pietro "Felsina"	15 Km _/2016
BO3	44°38'08,56"N 11°10'57,83"E	Comune di San Giovanni in Persiceto "Giorgio Abetti"	15 Km _/2016
BO4	44°32'49,92"N 11°26'37,10"E	Comune di Granarolo "Stazione Astronomica Righetti"	15 Km 06/2019
BO	44°20'12,31"N 11°38'20,83"E	Comune di Imola (Gagliarda) "Alfio Betti"	--
FE1	44°44'35,24"N 11°58'12,22"E	Comune di Ostellato (Oasi Anse Vallive) "Paolo Natali"	15 Km 02/2018
FE2	44°43'18,06"N 11°17'15,89"E	Comune di Cento "P. Bugatti"	15 Km 03/2018

Segue legenda:

RA1	44°08'18,47"N 11°38'09,30"E	Comune di Brisighella (Monte Romano)	15 Km _/2013
RA2	44°15'23,00"N 12°10'59,00"E	Comune di Ravenna (Bastia) "Don Dino Molesì"	15 Km _/2013
RA3	44°16'47,53"N 11°53'41,65"E	Comune di Faenza "Urania Lamonia"	10 Km _/2013
RA4	44°24'52,87"N 11°54'42,34"E	Comune di Lugo (Liceo scientifico) "G. Roccati"	10 Km _/2013
FC1	44°06'37,04"N 11°55'43,36"E	Comune di Predappio (Montemaggiore)	15 Km 02/2018
RN1	43°53'52,00"N 12°42'01,91"E	Comune di Saludecio "Nicolò Copernico"	15 Km 04/2016

Essendo il Comune di Medolla presente nel raggio dell'osservatorio astronomico, gli interventi sull'impianto di pubblica illuminazione verranno adeguati come da normativa vigente.

In riferimento all'art. 4 della Direttiva Regionale, per i nuovi impianti di illuminazione pubblica si adotteranno le seguenti misure (vedi schede tecniche degli apparecchi in allegato):

- ✓ apparecchi di illuminazione aventi una temperatura di colore (CCT) minore o uguale a 3000K;
- ✓ apparecchi di illuminazione che non emettano luce verso l'alto;
- ✓ apparecchi di illuminazione che rispondano a determinati requisiti di prestazione energetica, cioè possano dimostrare di avere un Indice IPEA corrispondente alla "classe C" o superiore;
- ✓ apparecchi di illuminazione sicuri dal punto di vista fotobiologico, ovvero conforme alla Norma E 60598-1:2015.

## 8 RISPARMIO ENERGETICO

Il risparmio energetico derivante dagli interventi previsti a progetto viene determinato sostanzialmente da due distinti fattori.

Il **primo fattore** che determina una diminuzione dei consumi energetici è la riduzione della potenza del parco lampade impegnata che viene effettuata:





- ✓ Mediante l'installazione di corpi illuminanti LED ad elevata efficienza che con valori di potenza nominale inferiori ad apparecchi illuminanti cablati con lampade Sodio Alta Pressione o Vapori di Mercurio garantiscano un buon livello di illuminamento nel rispetto delle vigenti normative
- ✓ Ottimizzando le potenze impegnate esistenti mediante la sostituzione del cablaggio ferromagnetico su apparecchi illuminanti già Cut-Off cablati con lampade Sodio alta Pressione con un alimentatore elettronico di taglia inferiore nel rispetto delle vigenti normative illuminotecniche

Il **secondo fattore** che determina un sostanziale diminuzione dei consumi è l'installazione di:

- ✓ nuovi apparecchi illuminanti dotati di sistema di dimmerazione automatica del flusso luminoso
- ✓ sistemi di riduzione del flusso luminoso a livello quadro (centralizzati e/o punto-punto) che permettano, previa verifica del rispetto delle vigenti normative, di ridurre la potenza elettrica impegnata in determinate fasce orarie di lavoro dell'impianto di pubblica illuminazione.

## 8.1 Valutazioni energetiche e benefici ambientali

Al fine di determinare il reale risparmio energetico sull'interno impianto a seguito degli interventi previsti a progetto è stata adottata, per ogni singolo apparecchio illuminante, la formula di calcolo di seguito riportata:

$$\text{kWh (i)} = \sum (\text{Qta} \times \text{Poten} \times \text{Perd imp} \times \text{htn} + \text{Qta} \times \text{Poten} \times \text{Perd imp} \times \text{hmn} \times \text{FC}) / 1.000$$

dove:

**Qta** = quantità lampade con caratteristiche tecniche e di funzionamento omogenee

**Poten** = potenza assorbita ATTUALE dalle lampade (W) – potenza assorbita POST LAVORI (W)

**Perd imp** = calcolate a seconda della sorgente luminosa

**H** = 4196 = nr. di ore totali di funzionamento impianti

**h tn** = 2006h ore di funzionamento a piena potenza

**h mn** = 2190h ore di funzionamento a potenza ridotta

**FC** = fattore legato alla programmazione del sistema di regolazione luminoso applicato per ogni tipologia di apparecchio illuminante oggetto di intervento.

Il calcolo dei consumi e dei risparmi energetici ottenibili dagli interventi in progetto è stato fatto tramite un'analisi delle potenze installate prima e dopo gli interventi, sulla base dello stesso numero di ore di funzionamento.

A seguito degli interventi proposti si può ipotizzare un **risparmio energetico di 431.357,7 kWh/anno** pari al **64,7%**, con una riduzione di emissione in atmosfera di circa **166.072,71 kg di CO2** e un minor consumo di circa **80,66 TEP** (tonnellate equivalenti di petrolio).



<b>RISPARMIO ENERGETICO</b>	
<i>Consumo annuo di energia stato di fatto (kWh/anno)</i>	<b>667.116,36</b>
<i>Consumo annuo di energia post opera (kWh/anno)</i>	<b>235.758,66</b>
<i>Risparmio di energia annuo (kWh/anno)</i>	<b>431357,7007</b>
<b>Risparmio energia (%)</b>	<b>64,7%</b>
Coeff. Di trasformazione (1 tep = 5347,59 kWh/anno)	5.348
<i>Consumo in tep stato di fatto</i>	124,75
<i>Consumo in tep stato di progetto</i>	44,09
<b>Risparmio in tep</b>	<b>80,66</b>
Coeff. Di trasformazione (1 Kg CO2 = 0,385 kWh/anno)	0,385
<i>Consumo di CO2 stato di fatto</i>	256.840
<i>Consumo di CO2 stato di progetto</i>	90.767
<b>Risparmio di CO2</b>	<b>166072,71</b>