

**PROCEDURA APERTA PER LA SELEZIONE DI UNA ENERGY SERVICE COMPANY (ESCO) AI FINI DELL’AFFIDAMENTO DI UN APPALTO MISTO DI LAVORI E SERVIZI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE STRADALE DEL COMUNE DI TEOLO**

**ALLEGATO A – DOCUMENTO TECNICO**

**1. PREMESSA**

Il presente allegato al disciplinare di gara costituisce, a tutti gli effetti, parte integrante del bando di gara per la procedura aperta per la selezione di un affidatario di un appalto misto di lavori e servizi per la progettazione, esecuzione di un intervento di efficientamento e adeguamento normativo dell’impianto di pubblica illuminazione stradale del Comune di Teolo e della gestione e manutenzione del medesimo impianto. Per tutto quanto non espressamente indicato nel presente documento si fa riferimento alle norme contenute nel Bando di gara e nel Capitolato Speciale d’Appalto e alle previsioni di tutti i documenti allegati alla procedura di gara nonché alle norme di legge vigenti.

Si riportano i consumi rilevati per i quadri oggetto di intervento da utilizzare nel calcolo del risparmio dell’offerta economica.

**2. ANALISI DEI CONSUMI**

L’analisi fa riferimento agli interventi contenuti nel progetto di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica strutturato nei seguenti stralci:

- Stralcio 1 - Interventi per l’efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica;
- Stralcio 2 - Interventi per il contenimento dell’inquinamento luminoso agli impianti di illuminazione pubblica;

### 3. IDENTIFICAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI

<b>Quadro</b>	<b>ENELTEL</b>	<b>POD</b>
<b>Q005</b> <b>Via Castelnuovo</b>	317626291	IT001E00050059
<b>Q011</b> <b>Via Trespole</b>	317619499	IT001E00050083
<b>Q013</b> <b>Via Roma</b>	317624115	IT001E00050066
<b>Q014</b> <b>Piazza Perlasca</b>	317264020	IT001E00050077
<b>Q016</b> <b>Via Calto Boccale</b>	316711651	IT001E00049983
<b>Q019</b> <b>Piazza Beccarin</b>	318560595	IT001E00051073
<b>Q022</b> <b>Via Costigliola</b>	317190310	IT001E00114000
<b>Q024</b> <b>Via Euganea Villa</b>	317264054	IT001E00049987
<b>Q026</b> <b>Via Valli 1</b>	314606230	IT001E04199425
<b>Q027</b> <b>Via Valli 2</b>	317628617	IT001E00050044
<b>Q029</b> <b>Via Sant'Antonio 1</b>	301118121	IT001E00050026
<b>Q032</b> <b>Via Giovanni XXIII</b>	303879978	IT001E00049967
<b>Q034</b> <b>Via Gente della Chiesa</b>	317028008	IT001E00049966
<b>Q047</b> <b>Via Abbazia Praglia</b>	303067761	IT001E00051077
<b>Q050</b> <b>Via Carmignoto</b>	315020956	IT001E31502095
<b>Q055</b> <b>Via San Benedetto 3</b>	317238690	IT001E00050030
<b>Q056</b> <b>Via San Benedetto 4</b>	318334897	IT001E00050031
<b>Q065</b> <b>Via Selvatico</b>	317633149	IT001E00050033

#### 4. CONSUMI QUADRI ELETTRICI

Gli impianti oggetto di intervento hanno i seguenti consumi medi indicativi:

Quadro	Potenza installata [kW]	Consumi [kWh]			Ore equivalenti [h/anno]
		2014	2015	media	
<b>Q005</b> <b>Via Castelnuovo</b>	2.10	6 357	5 976	6 167	2 936
<b>Q011</b> <b>Via Trespole</b>	2.59	10 942	11 654	11 298	<b>4 200(*)</b>
<b>Q013</b> <b>Via Roma</b>	6.30	21 313	21 621	21 467	3 407
<b>Q014</b> <b>Piazza Perlasca</b>	0.14	--	--	--	<b>4 200(**)</b>
<b>Q016</b> <b>Via Calto Boccale</b>	2.56	9 445	9 348	9 397	3 671
<b>Q019</b> <b>Piazza Beccarin</b>	1.27	5 082	4 839	4 961	3 906
<b>Q022</b> <b>Via Costigliola</b>	0.74	3 069	2 904	2 987	4 036
<b>Q024</b> <b>Via Euganea Villa</b>	2.30	6 716	6 073	6 395	2 780
<b>Q026</b> <b>Via Valli 1</b>	2.16	8 500	8 396	8 448	3 911
<b>Q027</b> <b>Via Valli 2</b>	4.17	11 525	11 189	11 357	2 724
<b>Q029</b> <b>Via Sant'Antonio 1</b>	6.04	18 091	17 100	17 596	2 913
<b>Q032</b> <b>Via Giovanni XXIII</b>	1.27	4 671	5 147	4 909	3 865
<b>Q034</b> <b>Via Gente della Chiesa</b>	2.42	11 160	10 527	10 844	<b>4 200(*)</b>
<b>Q047</b> <b>Via Abbazia Praglia</b>	4.31	14 398	14 734	14 566	3 380
<b>Q050</b> <b>Via Carmignoto</b>	8.22	16 139	18 614	17 377	2 114
<b>Q055</b> <b>Via San Benedetto 3</b>	6.58	23 795	24 888	24 342	3 699
<b>Q056</b> <b>Via San Benedetto 4</b>	7.10	22 567	22 275	22 421	3 158
<b>Q065</b> <b>Via Selvatico</b>	4.72	17 717	17 463	17 590	3 727

(\*) VALORE STANDARD DI RIFERIMENTO RISPETTO ALLE ORE EQUIVALENTI CALCOLATE

(\*\*) VALORE STANDARD RIFERITO AD UN SOLO PUNTO LUCE

Le ore equivalenti riportate in tabella rappresentano il grado di regolazione degli attuali

impianti e sono state calcolate dividendo il consumo medio rilevato dalle bollette [kWh] per la potenza totale installata [kW], considerando un 15% di perdite di sistema dovute agli alimentatori. Dall'analisi delle bollette di energia elettrica della pubblica illuminazione il costo medio del biennio 2014-15 è pari a 0,225 euro/kWh (IVA inclusa).

I punti luce **oggetto di intervento** hanno un consumo calcolato pari a **176 261** kWh. Tale dato è calcolato in base al numero di corpi oggetto di intervento, alla potenza delle lampade e alle ore equivalenti indicate nella precedente tabella.

## **5. CALCOLO DEL RISPARMIO**

Per il calcolo dell'accensione degli impianti di illuminazione pubblica devono essere considerate 4.200 ore standard.

In accordo con le indicazioni contenute nel progetto definitivo gli orari per la riduzione del flusso luminoso sono definitivi rispetto alla tipologia di strada come segue:

### **STRADE PRINCIPALI – Tipologia A**

- **Ore SERALI** dall'accensione dell'impianto alle 24:00 (mantenere condizioni di progetto)
- **Ore CENTRALI NOTTURNE** dalla 24:00 alle 5:00 (possibile la regolazione del flusso)
- **Ore MATTINA** dalle 5:00 allo spegnimento (mantenere condizioni di progetto)

### **STRADE SECONDARIE – Tipologia B**

- **Ore SERALI** dall'accensione dell'impianto alle 22:00 (mantenere condizioni di progetto)
- **Ore CENTRALI NOTTURNE** dalla 22:00 alle 5:00 (possibile la regolazione del flusso)
- **Ore MATTINA** dalle 5:00 allo spegnimento (mantenere condizioni di progetto)

### **ZONA A PARCO – Tipologia C**

- **Ore SERALI** dall'accensione dell'impianto alle 22:00 (possibile la regolazione del flusso)
- **Ore CENTRALI NOTTURNE** dalla 22:00 alle 5:00 (possibile la regolazione del flusso)
- **Ore MATTINA** dalle 5:00 allo spegnimento (possibile la regolazione del flusso)

Le ore equivalenti sono calcolate come segue:

$$A \quad \text{Ore equivalenti [h]} = \text{Ore standard} - \text{Ore regolate} \times (1 - \text{Tasso di regolazione})$$

Dove:

Ore standard [h] = 4200 h

Ore regolate [h] = ore annue nelle quali è possibile la regolazione del flusso luminoso

- Tipologia A = 5,0 h/gg x 365 gg = 1'825 h

- Tipologia B = 7,0 h/gg x 365 gg = 2'555 h

- Tipologia C = regolazione sempre possibile = 4'200 h = Ore standard

Tasso di regolazione = tasso di riduzione del flusso luminoso in condizioni di esercizio

Il consumo previsto è calcolato come segue:

$$B \quad \text{Consumo [kWh/anno]} = \text{Potenza installata} \times \text{Ore equivalenti}$$

Dove:

Potenza installata [kW] = potenza corpi illuminanti comprensiva di perdite dei dispositivi ausiliari

Ore equivalenti [h] = ore calcolate secondo l'equazione A

## **6. DATI DI PROGETTO**

Per il calcolo illuminotecnico fare riferimento ai dati contenuti nel progetto definitivo, rispettando le seguenti caratteristiche:

- Categorie illuminotecniche di progetto;
- Categorie illuminotecniche in condizioni di esercizio;
- Fasce orarie di regolazione del flusso luminoso nelle ore notturne;
- Fattore di manutenzione (FM);
- Temperatura colore delle lampade [K];
- Categoria del manto stradale;

Tali dati dovranno essere esplicitati nei calcoli illuminotecnici allegati all'offerta tecnica. Dovranno essere inviati i file in formato digitale contenenti le curve fotometriche dei corpi illuminanti scelti e i file di calcolo utilizzati per le verifiche illuminotecniche. Tali file saranno oggetto di verifica da parte della stazione appaltante.