

LUOGO :

Piazza della Vittoria, 14 Moriago della Battaglia (TV)

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI TREVISO

COMUNE DI MORIAGO DELLA BATTAGLIA

TITOLO :

Progetto definitivo-esecutivo efficientamento energetico pubblica illuminazione

Comune di Moriago della Battaglia

Piazza della Vittoria, 14 Moriago della Battaglia (TV)



GRUPPO DI LAVORO :

ing. Giovanni Antonio Albertin

DESCRIZIONE DOCUMENTO :

Relazione illustrativa, quadro economico

00	00	MAR 2018	prima emissione	CP	DP	AGA
ed. rev.	data	natura modifiche	eseg.	verif.	appr.	

DOCUMENTO n. :

DE-1.1

pratica n°: 17046

file : 17046_DE-1.1.doc

scala:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Sommario

Premessa.....	2
1. Il quadro di riferimento normativo.....	3
2. Inquadramento e situazione esistente dell'impianto di illuminazione pubblica.....	3
3. Gli elementi progettuali.....	5
3.1. Criteri generali.....	5
3.2. Caratteristiche illuminotecniche.....	5
3.3. Caratteristiche elettriche.....	5
4. Scelta dei prodotti.....	6
4.1. Caratteristiche del centro luminoso.....	6
4.2. Sorgente luminosa.....	7
5. Risparmio energetico e gestionale.....	8
6. Descrizione sintetica riassuntiva degli interventi.....	9
7. Fattibilità ambientale e autorizzazioni.....	12
8. Cronoprogramma.....	12
9. Quadro economico riassuntivo.....	12

Premessa

La presente relazione ha per oggetto il progetto definitivo-esecutivo delle opere riguardanti l' "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE" nel territorio comunale di Moriago della Battaglia (TV).



La proposta progettuale rispecchia gli obiettivi che l'Amministrazione intende raggiungere in tema di rinnovamento degli impianti di pubblica illuminazione obsoleti comprendenti:

- l'adeguamento alle nuove normative in tema di illuminazione stradale tramite l'uso di apparecchi altamente efficienti a tutto vantaggio del risparmio energetico includendo una rivalutazione ambientale dell'intero contesto architettonico;
- L'adeguamento tecnico di alcuni quadri elettrici, atto ad incrementare la sicurezza ed evitare il contatto diretto con parti in tensione.

Il progetto definitivo-esecutivo prende quindi come riferimento, il progetto di fattibilità tecnica ed economica, compresi gli interventi segnalati in esso.

In particolare sono interessate dallo studio:

- Via Papa Giovanni XXIII;
- Via Chiesa;
- Via Raboso;
- Via Zalamena;
- Via Todovertò;
- Via Brolet;
- Via Salton;
- Via Sentier;
- Strada del Capitello;
- Strada delle Calleselle;
- Via Col Visentin.
- Via J.F. Kennedy

1. Il quadro di riferimento normativo

Gli impianti di illuminazione pubblica sono definiti dalla norma EN 13201, come: "Installazioni luminose fisse che hanno lo scopo di fornire buona visibilità agli utenti delle aree pubbliche di traffico esterne durante le ore di buio per contribuire allo scorrimento, alla sicurezza del traffico e alla sicurezza pubblica".

L'illuminazione pubblica ha come obiettivo prioritario la sicurezza degli utenti a cui deve consentire una corretta visione (riconoscimento degli ostacoli, riduzione dell'abbagliamento luminoso a valori tollerabili per gli utenti). A questo fine gli impianti di illuminazione pubblica debbono rispettare la legislazione e le norme vigenti, sia nazionali che locali, in particolare in materia di ambiente e di inquinamento luminoso, ed in relazione alla sicurezza dell'utilizzo e alla qualità ed affidabilità della prestazione (sicurezza elettrica, sicurezza dei dati fotometrici, uniformità dell'illuminazione, ...). La norma UNI 11248 individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione atte a contribuire, per quanto di pertinenza, alla sicurezza degli utenti delle strade. Fornisce le linee guida per determinare le condizioni di illuminazione in una data zona della strada, identificate e definite in modo esaustivo, nella UNI EN 13201-2 mediante l'indicazione di una categoria illuminotecnica.

A tal fine introduce il concetto di parametro di influenza e la richiesta di valutazione dei rischi da parte del progettista. L'analisi dei rischi consiste nella valutazione dei parametri di influenza al fine di individuare la o le categorie illuminotecniche che garantiscono la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione e l'impatto ambientale.

Non per ultimo il progetto fonda le proprie scelte nel pieno rispetto della norma UNI 10819 e della Legge Regionale n° 17/09 per quanto riguarda la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

2. Inquadramento e situazione esistente dell'impianto di illuminazione pubblica.

L'intervento comprende l'area di Mosnigo, con particolare riferimento alla lottizzazione di *Via Papa Giovanni XXIII* e zone adiacenti.



Le visite conoscitive hanno interessato tutte le installazioni presenti sul territorio coinvolgendo i seguenti criteri di esame:

- **tipologia di apparecchi illuminanti**
- **stato delle installazioni (sostegni e apparecchi)**
- **stato delle linee (aeree, interrate)**
- **stato e consistenza dei quadri**

In relazione agli **apparecchi illuminanti** andremo ad agire su corpi luminosi non conformi alla Legge Regionale in tema di inquinamento luminoso, quindi con grande dispendio di energia e ove possibile, eliminando sorgenti a vapori di mercurio, bandite da direttiva comunitaria 2002/95/CE.

Dal punto di vista dello **stato delle installazioni e delle linee**, verrà risolta la precarietà strutturale di alcuni sostegni, eliminato il rischio elettrico originato dalle morsettiere esterne e sostituite le linee di alimentazione e cavidotti deteriorati dal tempo.

È stato valutato inoltre lo stato delle opere a terra (tubazioni, blocchi di fondazione, interdistanze) per un possibile recupero dell'infrastruttura. In questo caso, poiché i consumi energetici dell'impianto dipendono non solo dalle sorgenti luminose e dalle caratteristiche ottiche degli apparecchi, ma anche dalla geometria di installazione adottata, sono state individuate le posizioni ottimali per l'installazione, consentendo le migliori prestazioni ed il minor impatto dei lavori.

Dal punto di vista dei **quadri**, il progetto prevede il rifacimento del quadro comando +QC13, la ricalibrazione delle linee interessate dall'intervento e ove possibile la rimozione dei sistemi "tutta notte – mezza notte".

La distribuzione elettrica è di tipo interrato.

Il progetto prevede l'efficientamento di 116 punti luce su pali di altezza variabile.

3. Gli elementi progettuali

3.1. Criteri generali

Gli obiettivi che il presente progetto si pone sono la normalizzazione degli impianti secondo una politica di risparmio energetico e un miglioramento dell'efficienza degli stessi.

Saranno utilizzate sorgenti luminose con tecnologia LED con la caratteristica di avere un'efficacia energetica molto elevata, ciò significa che sono in grado di fornire maggiori emissioni luminose rispetto a sorgenti di altra tipologia della stessa potenza, permettendo così di installare potenze minori per soddisfare i parametri illuminotecnici richiesti.

La progettazione è realizzata osservando i seguenti criteri progettuali:

- gradevole aspetto estetico e qualità dei materiali;
- elevato grado di sicurezza, facile manutenzione e gestione;
- rispetto delle normative vigenti in tema elettrico, in particolare della norma CEI 64-8 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua) con speciale riferimento alla sezione 714 (Impianti di illuminazione situati all'esterno);
- rispetto delle norme UNI EN 13201 e UNI 11248 per quanto riguarda i requisiti illuminotecnici delle strade a traffico motorizzato;
- rispetto della norma UNI 10819 e della Legge Regionale n° 17/09 per quanto riguarda la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

3.2. Caratteristiche illuminotecniche

La progettazione sarà realizzata secondo le norme di buona tecnica attualmente in vigore quali norme nazionali CEI e UNI, oppure norme europee armonizzate CEI-EN e/o internazionali IEC e seguendo le indicazioni e classificazioni illuminotecniche del PICIL del comune di Moriago della Battaglia.

Nell'elaborato "DE-1.2 – Relazione tecnica, dimensionamenti impianti elettrici, calcoli illuminotecnici" sono espresse le scelte tecniche per la classificazione illuminotecnica della strada e i relativi calcoli illuminotecnici.

3.3. Caratteristiche elettriche

Tutti gli impianti che si andranno a realizzare sono di categoria I° (50 < Un < 1.000 Volt, corrente alternata, bassa tensione), sistema di distribuzione TT, fornitura trifase con neutro 230/400 V.

Le nuove linee saranno con caratteristiche di isolamento corrispondente alla classe I e saranno comandate da interruttore magnetotermico in modo da assicurare la protezione dalle sovracorrenti.

L'alimentazione dei singoli punti luce sarà del tipo in derivazione con tensione 230 Volt, per quanto possibile sarà rispettata la sequenza ciclica RN-SN-TN, distribuzione tre fasi + neutro. Saranno implementate le linee esistenti per consentire la realizzazione di un impianto a norma di Legge nel pieno rispetto della normativa vigente.

Le nuove linee saranno collegate ai quadri esistenti che verranno tuttavia rinnovati e allineati alle nuove esigenze impiantistiche e normative vigenti.

Laddove possibile, verranno mantenuti i sistemi di regolazione di flusso esistenti o spegnimento parziale e verrà creata una linea apposita per i nuovi apparecchi a LED.

4. Scelta dei prodotti

4.1. Caratteristiche del centro luminoso

a) Caratteristiche dei corpi illuminati

Il presente intervento prevede la posa di apparecchi con tecnologia LED forniti dall'amministrazione comunale.

In tutte le vie, ad esclusione di Via Brolet, il parco di Via Papa Giovanni XXIII e il piazzale adiacente alla chiesa parrocchiale di San Martino, verranno installati corpi illuminanti di tipo "stradale" di due taglie differenti:

- Stradale LED tipo Thorn CiviTEQ 36L50, P=55 W
- Stradale LED tipo Thorn CiviTEQ 24L50, P=38 W

Nelle zone escluse in precedenza, verranno installati corpi illuminanti di tipo "urbano" in unica taglia:

- Arredo urbano LED di tipo Thorn FleXity 24L50, P=40 W

Non sarà onere dell'amministrazione comunale bensì a carico dell'appaltatore, la fornitura e posa dei seguenti apparecchi:

- n°4 apparecchi arredo urbano LED con ottica roto-simmetrica tipo Thorn FleXity o equivalente P=40 W
- n°2 proiettori architettonici LED tipo Thorn Contrast M o equivalente P=46 W (previsti in esecuzione futura)

Si è deciso inoltre di utilizzare degli apparecchi dotati di un circuito di riduzione di potenza, attivato 3 ore prima e 5 ore dopo la mezzanotte calcolata, in modo da ottenere la massima intensità luminosa nelle prime e ultime ore di accensione dell'impianto e riducendo i consumi elettrici durante le ore centrali della notte.

Il progetto nella scelta dei corpi illuminanti fa proprie le linee guida della norma UNI 10819 e della Legge Regionale n° 17/2009, indirizzando la scelta su apparecchi aventi come caratteristica principale quella di essere di tipo cut-off, per i quali la direzione dell'intensità luminosa massima non supera i 90° rispetto la verticale. Questo tipo di apparecchi assicura un elevato controllo dell'abbagliamento e l'assenza di luce dispersa verso la volta celeste.

b) Caratteristiche del sostegno

Il presente intervento prevede la posa di pali conici dritti di diverse altezze, forniti dall'amministrazione comunale.

Le altezze dei sostegni saranno le seguenti:

- Palo conico in S235JR zincato e verniciato, h.f.t. 8 m;
- Palo conico in S235JR zincato e verniciato, h.f.t. 7 m;
- Palo conico in S235JR zincato e verniciato, h.f.t. 5 m;

Non sarà onere dell'amministrazione comunale bensì a carico dell'appaltatore, la fornitura e posa dei seguenti sostegni:

- n°4 pali conici in S235JR zincato e verniciato tipo Pali campion o equivalente, h.f.t. 8 m come indicato nel computo metrico;

La peculiarità del sostegno oltre, alla migliore resistenza meccanica alle sollecitazioni dovute all'azione del vento (acciaio con carico di rottura superiore ai normali pali per illuminazione) è quella di presentare la superficie esterna priva di antiestetici cordoni di saldatura.

Verranno inoltre forniti dall'amministrazione:

- portelli in alluminio per asola 186x46;
- portelli in alluminio per asola 132x38;
- morsettiera per asola 186x46;
- morsettiera per asola 132x38;

Protezione superficiale ed estetica del sostegno

La protezione superficiale del palo, interna ed esterna, è ottenuta mediante la zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso a 435°, in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

4.2. Sorgente luminosa

La sorgente luminosa é quindi uno dei componenti elettrici fondamentali che determina il rendimento dell'impianto, misurabile dal grado di benessere o comfort visivo che l'illuminazione assicura agli utenti e dal rapporto tra energia assorbita ed il flusso luminoso emesso (efficienza luminosa), pertanto nella scelta occorre valutare le caratteristiche della lampada utilizzata quali l'indice di resa cromatica, la temperatura di colore e l'efficienza luminosa e il costo della lampada stessa.

Aspetto importante da comprendere è il concetto di indice di resa cromatica dei colori (IRC). Tale indice viene indicato il grado di restituzione dei colori caratteristico della sorgente luminosa, è quindi un valore numerico da 0 a 100. Quanto più tale indice si avvicina a 100, tanto maggiore è l'attitudine della sorgente luminosa a consentire l'apprezzamento delle sfumature di colore.

Per l'automobilista fondamentale è percepire distintamente, localizzandoli con certezza ed in tempo utile, i punti singolari del percorso (incroci, curve, ecc.) e gli ostacoli eventuali non ha importanza ai fini della sicurezza la percezione cromatica degli ostacoli.

Per il pedone, sono essenziali la visibilità distinta dei bordi del marciapiede, dei veicoli e degli ostacoli nonché l'assenza di zone d'ombra troppo marcate, importante è inoltre la percezione cromatica dell'ambiente circostante specialmente in ambito urbano-turistico e commerciale.

Privilegiando una funzione dell'impianto prettamente di carattere stradale, dove l'importante per gli utilizzatori è visualizzare in maniera ottimale i percorsi e gli ostacoli, è stata data maggiore importanza alle caratteristiche economiche di risparmio energetico delle fonti luminose installate. La scelta del tipo di lampada da installare cade su quelle a LED le quali sono caratterizzate da una gradevole qualità di colore e da un'elevata efficienza luminosa. Le lampade LED sono caratterizzate da un alto indice di resa cromatica ($IRC > 70$) con un'efficienza luminosa elevata.

Il progetto prevede quindi una soluzione che premi l'economicità di manutenzione consenta i massimi risparmi in termini di gestione futura dell'opera utilizzando una sorgente luminosa a LED altamente performante.

Fattore importante della soluzione è la potenza elettrica; difatti grazie alle ottiche performanti dell'apparecchio e all'elevato flusso luminoso della sorgente stessa, in relazione ad un range di potenza che varia dai 38 W ai 55 W, **si trae un notevole vantaggio sulla futura gestione economica dell'opera.**

5. Risparmio energetico e gestionale

Sotto il profilo economico la gestione di un impianto di illuminazione pubblica è una materia complessa. Una corretta politica energetica e di salvaguardia delle installazioni, unita ad una spinta ad operare scelte di qualità, produce sicuramente economie di esercizio immediatamente monetizzabili, dovute sia a fattori costruttivi degli impianti, sia a minori costi di energia e gestione degli stessi, non per ultimo la migliore qualità della visione e della sicurezza complessiva. Il primo fattore è stato quindi limitare la potenza installata della fonte luminosa.

Il risparmio conseguibile in termini di potenza di assesta sul **57,85% (- 7,8 kW)** mentre il risparmio in termini di energia è pari al **58,37% (- 30.071 kWh/anno)** ovvero **2,58 tep/anno**

La soluzione inoltre ottempera a quanto prescritto all'art. 9 comma d) della Legge Regionale 17/2009.

La scelta del reattore con un sistema autonomo di riduzione di potenza al posto di un regolatore centralizzato deriva inoltre **dal fatto di svincolare la linea di illuminazione pubblica dal**

problema di lampade miste (ioduri, sodio) che renderebbero di fatto minimo il risparmio ottenuto (basti pensare alla nostra scelta di illuminare passaggi pedonali o di utilizzare la stessa linea per illuminazione architettuale).

6. Descrizione sintetica riassuntiva degli interventi

Il progetto prevede di realizzare:

Strada delle Calleselle

Potenza attualmente installata: 1617 W

- Riqualficazione di n°14 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W e n°1 corpo luminoso con apparecchio illuminate stradale LED da 38 W;
- Installazione di n°2 nuovi sostegni conici h.f.t. 8m, n°1 nuovo sostegno conico h.f.t. 7m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.

Potenza prevista da progetto: 808 W

Via Col Visentin

Potenza attualmente installata: 284 W

- Riqualficazione di n°3 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 38 W e installazione n°1 nuovo corpo luminoso con apparecchio illuminante stradale LED da 38 W;
- Installazione di n°4 nuovi sostegni conici h.f.t. 7m, con relativi blocchi di fondazione e pozzetti;
- Rifacimento delle infrastrutture interrate di raccordo ed alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 152 W

Strada del Capitello

Potenza attualmente installata: 443 W

- Riqualficazione di n°3 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W e installazione n°1 nuovo corpo luminoso con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W;
- Installazione di n°3 nuovi sostegni conici h.f.t. 8m, n°1 nuovo sostegno conico h.f.t. 8m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento parziale delle infrastrutture interrate di raccordo ed alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 220 W

Via J.F. Kennedy

Potenza attualmente installata: 248 W

- Riqualficazione di n°3 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 38 W;
- Installazione di n°3 nuovi sostegni conici h.f.t. 7m, con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.
Potenza prevista da progetto: 114 W

Via Raboso

Potenza attualmente installata: 826 W

- Riqualficazione di n°6 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W e installazione n°2 nuovi corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W;
- Installazione di n°8 nuovi sostegni conici h.f.t. 8m, con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.
Potenza prevista da progetto: 440 W

Via Papa Giovanni XXIII

Potenza attualmente installata: 2761 W

- Riqualficazione di n°3 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W, n°17 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 38 W e n°6 corpi luminosi con apparecchio illuminante arredo LED da 40 W;
- Installazione di n°3 nuovo sostegno conico h.f.t. 8m, n°17 nuovi sostegni conici h.f.t. 7m e n°6 nuovi sostegni conici h.f.t. 5m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.
Potenza prevista da progetto: 1051 W

Via Chiesa

Potenza attualmente installata: 1558 W

- Riqualficazione di n°9 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W, n°2 corpi luminosi con apparecchio illuminante arredo LED da 40 W e n°2 proiettori architettonici LED da 46 W (oggetto di intervento futuro);
- Installazione di n°9 nuovo sostegno conico h.f.t. 8m, n°2 nuovi sostegni conici h.f.t. 7m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento parziale delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.
Potenza prevista da progetto: 655 W

Via Zalamena

Potenza attualmente installata: 826 W

- Riqualficazione di n°5 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W

Potenza prevista da progetto: 275 W

Via Todoverto

Potenza attualmente installata: 1735 W

- Riqualficazione di n°9 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W, n°8 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 38 W;
- Installazione di n°8 nuovo sostegno conico h.f.t. 7m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 800 W

Via Brolet

Potenza attualmente installata: 567 W

- Riqualficazione di n°6 corpi luminosi con apparecchio illuminante arredo LED da 40 W;
- Installazione di n°6 nuovo sostegno conico h.f.t. 5m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 240 W

Via Salton

Potenza attualmente installata: 708 W

- Riqualficazione di n°5 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W;
- Rifacimento delle infrastrutture interrato di raccordo ed alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 275 W

Via Sentier

Potenza attualmente installata: 1927 W

- Riqualficazione di n°12 corpi luminosi con apparecchio illuminante stradale LED da 55 W;
- Installazione di n°9 nuovo sostegno conico h.f.t. 8m con relativi blocchi di fondazione e pozzetti.
- Sostituzione linee di alimentazione elettrica.

Potenza prevista da progetto: 660 W

A livello di pratiche presso il distributore di energia è da prevedere l'eventuale diminuzione della potenza contrattuale **dopo le opportune verifiche in sede di lavori:**

7. Fattibilità ambientale e autorizzazioni

Tutte le aree oggetto di intervento ricadono in area urbanizzata ove è in gran parte preesistente un impianto di illuminazione pubblica. La ricaduta del nuovo impianto di illuminazione pubblica non potrà che essere quindi positiva.

Non sussistono vincoli di alcun altro tipo (geologici, idrogeologici, archeologici) inoltre l'intervento proposto non crea barriere di alcun tipo: altimetriche, prospettiche, di emergenze varie, circa la fruizione dell'intero spazio, garantendone la sua piena flessibilità.

Appare inoltre evidente che l'ottimizzazione dell'impianto con un grado di illuminamento appropriato, una uniformità migliore ed una manutenzione adeguata, di certo concorre ad un elevamento degli standard di vita e attrattiva turistica del comune.

8. Cronoprogramma

Si ritiene che, compatibilmente con la disponibilità economica dell'Amministrazione per il termine della fase progettuale e per l'esecuzione dell'opera, i tempi massimi possano riassumersi in:

Fase	Tempo parziale	Tempo totale progressivo (gg)
Rilascio parere	10 gg da consegna progetto esecutivo	10
Espletamento gara e conferimento incarico	30 gg da rilascio parere favorevole	40
Lavori	60 gg dalla consegna lavori	100
Verifiche finali e collaudo	10 gg dal termine lavori	110

9. Quadro economico riassuntivo

QUADRO ECONOMICO							
N.R.	Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Parziale	Importo	%
	LM	LAVORI A MISURA			€ 99.349,50		92,85%
	LC	LAVORI A CORPO			€ 7.650,50		7,15%
	ImpC	Sommano			€ 107.000,00	€ 107.000,00	
1	TOS	Oneri della sicurezza (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)				€ 2.000,00	
2	IBA	Importo soggetto a ribasso				€ 107.000,00	
3	IN	Importo dei lavori				€ 109.000,00	
4	B	Somme B					
5	B1	Spese tecniche relative alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, alla contabilità compreso CNPAIA				€ 7.700,00	
6	B2	I.V.A al 22% su spese tecniche				€ 1.694,00	
7	B3	I.V.A al 22% su lavori				€ 23.980,00	
8	B4	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento e di verifica e validazione e imprevisti				€ 1.200,00	
9	B5	Imprevisti e somme a disposizione				€ 2.426,00	
10	TB	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€ 37.000,00	
11	R	Riepilogo					
12	R1	Importo soggetto a ribasso				€ 107.000,00	
13	R4	Oneri della sicurezza (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)				€ 2.000,00	
14	R5	Somme a disposizione dell'Amministrazione (Somme B)				€ 37.000,00	
15	ICO	Prezzo complessivo dell'opera				€ 146.000,00	