



COMUNE DI SAN PAOLO D'ARGON

PROVINCIA DI BERGAMO

1 – Impianto Elettrico sotteso al Quadro “A” di Via Rimembranze

SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO

| Aggiornamenti | |
|----------------------|--|
| I | |
| II | |
| III | |
| IV | |
| V | |
| VI | |



COMUNE DI SAN PAOLO D'ARGON

Piano Regolatore Comunale
della Pubblica Illuminazione

1. Quadro Elettrico "A" di Via Rimembranze

1.1. Dati funzionali dell'impianto

- N° utenza ENEL : **271 820 518**
- Potenza contrattuale ENEL : **30kW**
- Potenza prelevata : **24kW**
- Tensione di alimentazione : **380V+N**
- Prelievo sulle fasi : **0,812 (insufficiente)**
- Dispersione sulle linee : **83 mA**
- Resistenza di terra : **12 Ω**
- Protezione da contatti indiretti : **differenziale con Id=0,5A**
- Classificazione della strada : **classe "E" e categoria illuminotecnica "4"**

Nota: L'impianto è in buone condizioni d'uso ed è gestito da Quadro Elettrico con regolatore di tensione con attiva la protezione da contatti indiretti secondo Norme CEI 64.8-V2

1.2. Vie sottese al Quadro Elettrico "A"

Al Quadro Elettrico "A" posto in Via Rimembranze sono derivati gli impianti elettrici delle seguenti Vie:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| → Via Rimembranze | → Via G. Donizetti |
| → Via del Convento (parte) | → Via Ronchi |
| → Via dei Benedettini | → Via Bonetti |
| → Via Don Masoni | → Vicolo Moschini |
| → Vicolo Sedume | → Via Rocca |
| → Vicolo Canova | → Via Donatori |

Nota: L'impianto è caratterizzato da elementi d'arredo dell'Artemide con apparecchi illuminanti, con globo opalino che risulta non conforme alla Legge 17/2000 della Regione Lombardia

1.3. Consistenza generale degli impianti

L'impianto elettrico sotteso al Quadro Elettrico "A" posto in Via Rimembranze ha la seguente consistenza:

- N° 11 palificazioni in acciaio verniciato
- N° 98 palificazioni in acciaio zincato
- N° 10 globi opalini staffati a parete da 70W S.A.P.
- N° 77 apparecchi illuminanti stradali ornamentali da 100W S.A.P.
- N° 44 apparecchi illuminanti stradali ornamentali da 150W S.A.P.

1.4. Punto di consegna e Quadro Elettrico

La consegna di energia avviene entro contenitore a doppio isolamento, in apposito vano separato dal Quadro Elettrico di comando.

Il Quadro Elettrico di comando, protezione e regolazione da 3x12,2kVA / 3x53A è composto da un contenitore "Sarel" in fibra di vetro da 2000x850x350 mm a due vani dove è collocato il Quadro di comando, protezione e regolatore di tensione con portella di chiusura con grado di protezione IP54 e cablato come da schema elettrico e con la seguente consistenza:

- N° 1 interruttore (Q.0) automatico S274 da 4x63A con curva di intervento "C" e potere di Cto-Cto da 10kA (ABB) con bobina di sgancio e contatti ausiliari per Telecontrollo;
- N° 1 interruttore (Q.1) automatico S251 da 2x6A con curva di intervento "C" e potere di Cto-Cto da 6kA (ABB) per circuiti ausiliari con contatti ausiliari;
- N° 6 interruttori automatici magnetotermici da 2x25A con curva di intervento "C" e potere di Cto-Cto da 6kA;
- N° 2 Interruttori automatici magnetotermici da 4x16/25A;
- N° 1 sezionatore da 4x32A;
- N° 1 relè differenziale a riarmo automatico (K0) con $I_d=0,025/25A$ con tempo di intervento 0,02 / 5 secondi completo del toroide (TR) con foro di passaggio cavi da 35/60 mm (tipo Contrel);
- N° 3 teleruttori quadripolari di linea (K1) tipo A50-CLO7 della ditta ABB;
- N° 3 trasformatori amperometrico (T1 – T2 – T3) da 60/5A della ditta ABB;
- N° 1 selettore Automatico / 0 / Manuale (S2);
- N° 1 Interruttore crepuscolare (P1) a 230V / 50Hz da 2/3.000 lux da 6A/250V della ditta ABB;
- N° 1 modulo "LIT" a microprocessore "Light Intensity Tutor" da 24V - 50/60Hz;

- N° 1 modulo “ISC” alimentatore integrato “Light Intensity Tutor” da 230V - 50/60Hz alimentazione ausiliari a 24V;
- N° 3 unità di regolazione con Booster 2300VA/53A tipo T/L1-3 (Reverberi);
- N° 3 schede relè PW Start Up da 11A;
- N° 3 resistenze da 50W / 1,1Ω;
- N° 6 resistenze da 25W / 3,9Ω;
- N° 6 resistenze da 25W / 2,2Ω;
- N° 1 relè ausiliari (BY) a 23Vac/5A;
- N° 3 sezionatori portafusibili da 10,3x38 mm;
- N° 3 morsetti portafusibili (F1-F2) da 5x20 mm da 1A;
- N° 6 morsetti portafusibili (F3-F4) da 5x20 mm da 315 mA;
- Componenti per ventilazione Quadro con termostato a contatto elettrico da 10A / 230V (E2 – S1);
- Morsettiera di linea da 16/25 mm² con morsetto al nodo di terra;
- Sezione di cablaggio di potenza : N07V-K da 16 mm²;
- Sezione di cablaggio circuiti di comando : N07V-K da 1 mm²;
- Sezione di cablaggio schede relè : N07V-K da 1,5 mm².

Il Quadro Elettrico è impostato con le seguenti funzioni:

- Tensione di accensione : 205V;
- Tensione di regime serale : 215V (dall'imbrunire alle ore 22)
- Tensione di regime notturno : 180V (dalle ore 22 all'alba)

L'attuale Quadro Elettrico della Reverberi Enetec, installato nel 2004, è idoneo a soddisfare la Legge 17/2000 della Regione Lombardia, in quanto dalle ore 22 all'alba consentendo di ridurre la tensione nelle ore di minor traffico, la riduzione dei costi dell'ordine del 22% e raddoppiare la vita media delle lampade, mantenendo il rapporto di uniformità, la quale è un elemento importante della sicurezza stradale.

Sarà però opportuno identificare convenientemente le varie protezioni e tamponare il fondo Quadro con materiale espanso, al fine di evitare l'ingresso di umidità ed animaletti come da istruzioni del costruttore di detto Quadro

1.5. Caratteristiche impiantistiche di ogni Via sottese al Quadro “A”

1. Via Rimembranze

- n° 11 palificazioni ornamentali in ferro acciaio con decori separati con basamento
- n° 11 globi opalini da 500 mm di tipo ornamentale, equipaggiati con lampade da 100W S.A.P. **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non necessari
- Fasce catramate : non necessarie
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : in cavo interrato FG7
- Illuminamento : 4 lux

Nota:

L’impianto elettrico si presenta in buono stato d’uso, ma non conforme all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia in quanto sono presenti globi opalini, non rispondenti a tale legge.

Sarà quindi necessario provvedere alla loro sostituzione con altri di tipo ornamentale e compatibili con il centro storico.

2. Via del Convento

- n° 25 palificazioni ornamentali in ferro acciaio con decori separati con basamento
- n° 25 globi opalini da 500 mm di tipo ornamentale, equipaggiati con lampade da 100W S.A.P. **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non necessari
- Fasce catramate : non necessarie
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : in cavo interrato FG7
- Illuminamento : 4 lux

Nota:

L’impianto elettrico si presenta in buono stato d’uso, ma non conforme all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia in quanto sono presenti globi opalini, non rispondenti a tale legge.

Sarà quindi necessario provvedere alla loro sostituzione con altri di tipo ornamentale e compatibili con il centro storico, oppure procedere alla deroga.

3. Via dei Benedettini

- n° 9 palificazioni in acciaio verniciato rastremato da 6.000 mm con piccolo sbraccio da 2000 mm realizzato in un unico pezzo
- n° 26 palificazioni in acciaio zincato rastremato da 8.000 mm con piccolo sbraccio
- n° 9 apparecchi illuminanti stradali “Nova 21” da 150W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro piano ed alimentati con conduttori nudi in forma aerea, **conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- n° 26 apparecchi illuminanti stradali “Parabola” da 150W S.A.P., con coppa di chiusura vetro piano **conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 360x360 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : presenti
- Fasce catramate : non presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : in cavo interrato da 10/16 mm²
- Illuminamento : 9 lux

Nota:

L’ultimo tratto dell’impianto in uso a Via dei Benedettini è costituito da un’alimentazione con **cavi nudi aerei** che sono in vicinanza della struttura in metallo e quindi in situazione di pericolosità.

L’impianto dovrà essere adeguato con l’eliminazione delle linee aeree nude con:

- Formazione di scavo a sezione obbligata con l’esecuzione di alcuni pozzetti a piè palo;
- Linea di alimentazione in cavo FG7 da 4x1x16mm² entro tubazioni portaconduttori in PVC interrato;
- Bonifica dello sbraccio per l’eliminazione di tutti i residui della linea aerea.

Tale intervento è già stato programmato dall’Amministrazione Comunale, con la formazione di relativo scavo e formazione di nuovi plinti e pozzetti di derivazione.

Per quanto riguarda l’altra parte di Via dei Benedettini è in buone condizioni d’uso, e con apparecchi illuminanti “Parabola” dotati di coppe di chiusura piano e lampade ad alto rendimento in conformità all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia.

Dalla verifica risulta che la linea di alimentazione della restante Via dei Benedettini è sottodimensionata e quindi sarà necessario, per il primo tratto, impiegare un cavo da 4x1x25mm² al fine di contenere la caduta di tensione fondo linea come prescritto dalle Norme CEI 64.8-V2.

4. Via Donizetti

- n° 2 palificazioni in acciaio verniciato ornamentali tronco conico da 6000 mm in esecuzione testa palo (Rudd Light)
- n° 1 apparecchio illuminante “Ariete 11” da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- n° 9 apparecchi illuminanti “Ruud Light” da 150W S.A.P., con corpo in fusione di alluminio installato a parete e su palificazioni con idonee staffe **conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non necessarie
- Fasce catramate : non necessarie
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : con tubo in Fe-Zn da 25mm² dal pozzetto di derivazione
- Illuminamento : 8 lux

Nota:

L’impianto è essenzialmente caratterizzato da apparecchi illuminanti della serie Ruud Light, montati su palificazioni e su staffe a muro, con palificazioni d’arredo in cui sono ancora presenti residui di apparecchiature obsolete.

Le apparecchiature palificazioni sono di tipo d’arredo urbano ed armonizzate al luogo. Sarà necessario adeguare i punti luce aventi apparecchi illuminanti Ariete 11 che dovranno essere coordinati con quanto esistente.

5. Via Bonetti

- n° 6 palificazioni in acciaio zincato da 8000 mm testa-palo
- n° 1 globo opalino da 70W staffato opalino **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- n° 6 apparecchi illuminanti "Kappa 1" da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismatico bombato **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- n° 2 apparecchi illuminanti "Ariete 11" da 70W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismatico bombato **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non presenti
- Fasce catramate : non presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione :
- Illuminamento : 10 lux

Nota:

L'impianto di illuminazione composto dalle palificazioni zincate è in buono stato d'uso tranne che per gli apparecchi illuminanti che risultano con coppe di chiusura bombate non conformi all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia.

Saranno sicuramente da sostituire gli apparecchi illuminanti staffati a parete, con altri in armonia con quanto installato in Via Donizetti, in esecuzione da 100/150W CDM-T.

**6. Via Donizetti
Via Rocca
Via Moschini**

- n° 3 globi opalini da 500 mm con staffe a parete e lampade da 70W S.A.P. **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- n° 1 apparecchio illuminante “Kappa 11” da 70W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Conduttore di terra : cavo interrato da 16 mm²
- Linea di alimentazione : con tubo in Fe-Zn da 20 mm

Nota:

L'impianto elettrico e di illuminazione è sicuramente obsoleto e quindi si dovrà provvedere alla sostituzione, impiegando apparecchi illuminanti in armonia con quanto esistente in Via Donizetti.

**7. Vicolo Sedume
Vicolo Canova**

- n° 3 apparecchi illuminanti fissati alle facciate da 70W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Linea di alimentazione : aerea fissata alle pareti delle case 2x16mm² interrato

Nota:

Si dovrà provvedere alla sostituzione degli apparecchi illuminanti esistenti con altri in fusione di alluminio di tipo ornamentale da 100W S.A.P. che dovranno essere coordinati con quelli esistenti in Via Donizetti.

8. Via San Benedetto

- n° 14 palificazioni in acciaio zincato rastremato da 8.000 mm in esecuzione testa palo
- n° 14 apparecchi illuminanti “Kappa 11” da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non presenti
- Fasce catramate : presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : da 16 mm² interrato
- Illuminamento : 11 lux

Nota:

L’impianto è in buone condizioni d’uso sia a livello di palificazioni e di apparecchi illuminanti, ma che non sono rispondenti all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia e quindi per ottemperare tale Legge sarà necessario procedere alla sostituzione con altri in fusione di alluminio, del tipo “Carretera” in esecuzione da 100W, a doppio isolamento e grado di protezione IP66 e vetro di chiusura piano in grado di limitare la diffusione verso l’alto della luce.

Con tali apparecchi illuminanti si dovrà anche un miglioramento del livello di illuminamento passando dagli attuali 11 lux a 16 lux, corrispondenti a circa 1 cd/m² e quindi ottemperare le Norme UNI 10439 per classe “E” e categoria illuminotecnica “4”. Per riqualificare l’intervento si potrà adottare una nuova cima-palo ornamentale composta da un elemento dritto da 1000 mm che interseca un elemento orizzontale da 1600 mm e boule decorativa da 130 mm.

9. Via Don Masoni

- n° 5 palificazioni in acciaio zincato rastremato da 8.000 mm in esecuzione testa palo
- n° 5 apparecchi illuminanti “Kappa 11” da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non presenti
- Fasce catramate : presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : da 16 mm² interrato
- Illuminamento : 11 lux

Nota:

L’impianto è in buone condizioni d’uso sia a livello di palificazioni e di apparecchi illuminanti, ma che non sono rispondenti all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia e quindi per ottemperare tale Legge sarà necessario procedere alla sostituzione con altri in fusione di alluminio, del tipo “Carretera” in esecuzione da 100W, a doppio isolamento e grado di protezione IP66 e vetro di chiusura piano in grado di limitare la diffusione verso l’alto della luce.

Con tali apparecchi illuminanti si dovrà anche un miglioramento del livello di illuminamento passando dagli attuali 11 lux a 16 lux, corrispondenti a circa 1 cd/m² e quindi ottemperare le Norme UNI 10439 per classe “E” e categoria illuminotecnica “4”. Per riqualificare l’intervento si potrà adottare una nuova cima-palo ornamentale composta da un elemento dritto da 1000 mm che interseca un elemento orizzontale da 1600 mm e boule decorativa da 130 mm.

**10. Parcheggio di
Via Don Masoni**

- n° 6 palificazioni in acciaio zincato rastremato da 8.000 mm in esecuzione testa palo
- n° 10 apparecchi illuminanti “Kappa 11” da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismatico bombato **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non presenti
- Fasce catramate : presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : da 16 mm² interrato
- Illuminamento : 11 lux

Nota:

L’impianto è in buone condizioni d’uso sia a livello di palificazioni e di apparecchi illuminanti, ma che non sono rispondenti all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia e quindi per ottemperare tale Legge sarà necessario procedere alla sostituzione con altri in fusione di alluminio, del tipo “Carretera” in esecuzione da 100W, a doppio isolamento e grado di protezione IP66 e vetro di chiusura piano in grado di limitare la diffusione verso l’alto della luce.

Con tali apparecchi illuminanti si dovrà anche un miglioramento del livello di illuminamento passando dagli attuali 11 lux a 16 lux, corrispondenti a circa 1 cd/m² e quindi ottemperare le Norme UNI 10439 per classe “E” e categoria illuminotecnica “4”. Per riqualificare l’intervento si potrà adottare una nuova cima-palo ornamentale composta da un elemento dritto da 1000 mm che interseca un elemento orizzontale da 1600 mm e boule decorativa da 130 mm.

11. Via Maestri

- n° 5 palificazioni in acciaio zincato rastremato da 8.000 mm in esecuzione testa palo
- n° 5 apparecchi illuminanti “Kappa 11” da 100W S.A.P., con coppa di chiusura in vetro prismato bombato **non conformi** all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia
- Pozzetti di derivazione : 330x330 mm con chiusini in ghisa pesante
- Collari in cls : non presenti
- Fasce catramate : presenti
- Conduttore di terra : N07V-K da 16 mm²
- Linea di alimentazione : da 16 mm² interrato
- Illuminamento : 11 lux

Nota:

L’impianto è in buone condizioni d’uso sia a livello di palificazioni e di apparecchi illuminanti, ma che non sono rispondenti all’Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia e quindi per ottemperare tale Legge sarà necessario procedere alla sostituzione con altri in fusione di alluminio, del tipo “Carretera” in esecuzione da 100W, a doppio isolamento e grado di protezione IP66 e vetro di chiusura piano in grado di limitare la diffusione verso l’alto della luce.

Con tali apparecchi illuminanti si dovrà anche un miglioramento del livello di illuminamento passando dagli attuali 11 lux a 16 lux, corrispondenti a circa 1 cd/m² e quindi ottemperare le Norme UNI 10439 per classe “E” e categoria illuminotecnica “4”. Per riqualificare l’intervento si potrà adottare una nuova cima-palo ornamentale composta da un elemento dritto da 1000 mm che interseca un elemento orizzontale da 1600 mm e boule decorativa da 130 mm.

1.6. Considerazioni generali e linee guida per gli interventi

L'impianto di Illuminazione Pubblica si presenta complesso, dovuto dalla contemporanea situazione di viabilità e di zone del centro storico, con evidenti diverse problematiche illuminotecniche.

L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale sarà comunque quello di riqualificare le vie attraverso la Pubblica Illuminazione e nel contempo quanto esistente debitamente ristrutturato.

La scelta della nuova apparecchiatura dovrà essere fatta con attenzione al fine di armonizzarsi con quanto già installato e creare continuità con Via del Convento.

Per ottemperare l'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia è necessario eseguire i seguenti interventi:

- Adottare sorgenti luminose ad alto rendimento (100 lumen/watt).
- Adozione di apparecchi illuminanti con ottica performante ed installati in modo tale da evitare inquinamenti luminosi;
- Realizzare livelli di illuminamento di 1 cd/m² ed un'uniformità del 50%.

Gli interventi relativi alle palificazioni in acciaio verniciato attaccate dalla ruggine dovranno essere previsti con la seguente metodologia:

- Ristrutturazione delle palificazioni obsolete con eliminazione della ruggine affiorante ed applicazione di due mani di vernice ferromicacea, resistente alle intemperie;
- Bonifica della base palo con applicazione della base palo e realizzazione del collare in cls e fasce catramate;
- Eliminazione degli apparecchi illuminanti a globo opalino ed installazione di altri apparecchi illuminanti in armonia con quanto installato in Via Donizetti;
- Stesura di nuova linea potenziata da 4x1x25mm² in quanto si riscontrava una caduta di tensione eccessiva.

L'impianto è già dotato di Quadro Elettrico con regolatore di tensione ottemperante l'Art. 6 della Legge 17/2000 della Regione Lombardia.

1.7. Costi di gestione

Con l'utilizzo del Quadro Elettrico con regolatore della Reverberi Enetec e di nuovi apparecchi illuminanti di maggior resa illuminotecnica si avrà il seguente quadro economico:

| | Attuali | Progetto |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| a. Costi fissi annui | | |
| • 30 kW x 3,00 € x 12 mesi | € 1.080,00 | € 1.080,00 |
| b. Costi di gestione | | |
| • 25 kW x 0,10 € x 4.200 ore | € 10.500,00 | |
| • 22 kW x 0,10 € x 1.100 ore | | € 2.420,00 |
| • 13 kW x 0,10 € x 3.100 ore | | € 4.030,00 |
| Totale netto costi | € 11.580,00 | € 7.530,00 |
| IVA del 20% | € 2.316,00 | € 1.506,00 |
| Totale complessivo costi | € 13.896,00 | € 9.036,00 |

Quindi ne deriva un minor costo annuo di € 4.860,00 pari al 35% e raddoppiare l'intervallo di ricambio lampade passando dalle attuali 9.000 ore ad oltre 24.000 ore, quindi manutenzione quasi trascurabile.

1.8. Stima lavori degli interventi previsti

Per riqualificare la via attraverso l'illuminazione ed ottemperare la Legge 17/2000 della Regione Lombardia sarà necessario preventivare i seguenti importi:

| | |
|---|--------------------|
| • Sostituzione di apparecchi illuminanti di Via Bonetti con altri in fusione di alluminio da 100W S.A.P. con coppa di chiusura in vetro piano | € 2.250,00 |
| • Sostituzione di apparecchi illuminanti di Via Ronchi, Vicolo Sedume e Vicolo Canova con altri in fusione di alluminio da 100W S.A.P. con coppa di chiusura in vetro piano | € 3.000,00 |
| • Inserimento della nuova linea di alimentazione con cavo FG7 da 4x1x25mm ² entro tubazioni interrate | € 5.000,00 |
| • Rifacimento delle giunte all'interno dei pozzetti | € 800,00 |
| Totale interventi | € 11.050,00 |