

Regione  
**VENETO**

Provincia  
**TREVISO**

Comune  
**VILLORBA**

Committente  
**E.F. FIM. SPA**  
Via Quintino Sella, 20 00187 Roma

Progetto  
**PROGETTO DI REALIZZAZIONE ROTATORIA SU  
VIABILITA' COMUNALE VIALE DELLA  
REPUBBLICA - VIA FONTANEVILLORBA (TV)**

Progettista



**DABSTER s.r.l.**  
Sede Operativa: via Sommacampagna 63/H 37137 Verona (VR)  
mail@dabster.it  
P.I. 0446189230

Direzione lavori

-

Impresa esecutrice

-

Fase  
**PROGETTO ESECUTIVO**

Elaborato  
**LISTA DELLE CATEGORIE IMPIANTI ELETTRICI**

Impianto  
**Impianto Elettrico**

Data prima emissione  
**30/07/2019**

Scala  
/

N.Rev.	Data	Descrizione
00	30/07/19	EMISSIONE
01	15/04/20	REVISIONE

Redatto  
**BAA**

Controllato  
**GRE**

Nome file  
**19\_092-E-IE-LC-01-01**

Tavola  
**IE-LC-01**

## SOMMARIO

1	PREMESSE .....	4
2	NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI PREZZI .....	4
2.1	CABINE ELETTRICHE DI RICEVIMENTO .....	5
2.2	CABINE ELETTRICHE DI TRASFORMAZIONE .....	6
2.3	QUADRI ELETTRICI .....	6
2.4	SORGENTI AUTONOME DI ENERGIA.....	6
2.5	PASSERELLE, SCALE PORTACAVI, TUBI PROTETTIVI, SCATOLE E CASSETTE.....	6
2.6	CAVI E CONDOTTI SBARRE.....	7
2.7	DERIVAZIONI TERMINALI LUCE E COMANDI .....	8
2.8	DERIVAZIONI TERMINALI UTENZE FM.....	8
2.9	APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE .....	8
2.10	IMPIANTI E MATERIALI DI PROTEZIONE .....	9
2.11	IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI.....	9
2.12	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA .....	10
2.13	IMPIANTO ANTINTRUSIONE .....	10
2.14	IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E GESTIONE PRESENZE .....	11
2.15	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA .....	12
2.16	CABLAGGIO STRUTTURATO.....	12
2.17	IMPIANTO DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE .....	13
2.18	CHIUSURE E SIGILLATURE TAGLIAFUOCO .....	13
3	QUALITA' ED APPROVAZIONE MATERIALI .....	15

4	COLLAUDI E PROVE .....	16
5	ESCLUSIONI .....	16
6	ELENCO MARCHE.....	16

## 1 PREMESSE

Gli impianti devono essere realizzati rispettando le seguenti disposizioni legislative e normative; ad esse si farà riferimento, per quanto di competenza, anche in sede di collaudo finale.

Gli impianti devono inoltre essere conformi in ogni loro parte e nel loro insieme alle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti agenti in campo locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzioni, come ad esempio:

- Normative ISPESL, ASL e ARPA;
- Disposizioni dei vigili del fuoco di qualsiasi tipo;
- Regolamenti e prescrizioni comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera

Si precisa che l'Appaltatore deve assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei vari Enti e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione degli impianti.

Per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si dovranno tenere presenti le difficoltà oggettive legate alla tipologia di ambiente in cui le stesse dovranno essere effettuate eventualmente con un sopralluogo a carico della ditta appaltatrice.

Dovranno pertanto essere rispettati eventuali orari di lavoro nei reparti occupati e di conseguenze alcune lavorazioni dovranno probabilmente essere eseguite in orari notturni e/o festivi.

Gli elaborati grafici presentati a supporto della progettazione, sono da considerarsi alla stregua di "linee guida" e dovranno essere integrati con gli elaborati esecutivi-costruttivi che la ditta esecutrice dei lavori dovrà presentare nel corso delle lavorazioni.

Analogamente il Computo Metrico rappresenta un preventivo di massima dei materiali e degli accessori necessari per realizzare l'opera. Quantità in aggiunta o in detrazione saranno computati all'atto della stesura degli elaborati "As-Built" relativi al progetto in esame.

Gli elaborati As-Built sono a carico della ditta appaltatrice che dovrà sottoporli alla D.L., che dopo il controllo necessario provvederà ad approvarli, tali documenti saranno poi consegnati dalla ditta appaltatrice nelle quantità necessarie, alla committenza.

## 2 NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI PREZZI

I prezzi comprendono per tutti i componenti (salvo specifiche indicazioni diverse) la fornitura e posa in opera, inclusi trasporto, collaudi, messa in servizio, spese generali e utile impresa, oltre agli oneri per la sicurezza "corrente", che il datore di lavoro è obbligato sostenere a norma del titolo III capo 2 del D.Lgs. 81/08.

Non rientrano invece nei prezzi gli oneri relativi ai costi della sicurezza specifici al cantiere, di cui all'allegato XV punto 4 del D.Lgs. 81/08 e successive varianti, valutati separatamente nell'apposito piano della sicurezza e di coordinamento.

I lavori, i manufatti, i macchinari ed i componenti in genere descritti e valutati con riferimento ai prezzi unitari di contratto, si intendono pure comprensivi di tutte le minuterie, accorgimenti, accessori, finiture, ritocchi, verniciature che il buon senso interpretativo fa ritenere incluse nel prezzo, anche se non esplicitamente menzionate.

È evidente infatti che nessuna descrizione verbale o grafica, per quanto accurata e dettagliata, può comprendere tutti gli innumerevoli elementi accessori costituenti gli impianti, descrivere tutte le funzioni delle singole

apparecchiature, precisare tutti i magisteri esecutivi delle varie categorie di opere. In ogni caso degli oneri per sfridi, materiali di consumo, minuterie, finiture ecc. è tenuto conto esclusivamente nei prezzi e non nelle quantità dei materiali.

Nei prezzi devono pure intendersi sempre compresi:

- gli oneri per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura in acciaio, in muratura tradizionale, in calcestruzzo, ecc., di profilati ed apparecchiature in genere, tramite tappi ad espansione, chiodi a sparo, zanche, opere di saldatura, cravatte, morsetti, ecc. se necessarie di tipo antisismico;
- gli oneri derivanti da staffe, mensole, tiranti, fissaggi vari, pezzi speciali, curve, guide, guarnizioni, ed accessori vari a completamento se necessarie di tipo antisismico;
- collegamenti a linee o reti di ogni tipo;
- viaggi, trasporti e imballi, trasferte, scarichi per materiale e manovalanza.

A prescindere dal tipo di appalto (a corpo, a misura o misto), vengono nel seguito esposti i criteri di misurazione e valutazione dei vari componenti, validi ai fini della formulazione dei prezzi contrattuali.

Tali criteri verranno adottati anche in caso di contabilizzazione "a misura" (ove prevista) e nel caso di varianti in più o in meno introdotte in corso d'opera.

I criteri di seguito illustrati sono quelli adottati anche dal Progettista per la determinazione delle quantità per la valutazione delle opere in appalto.

Si chiama esplicitamente l'attenzione sul fatto che i prezzi relativi alle voci "tubazioni, cavidotti e passerelle" debbono intendersi riferiti alle quantità convenzionali valutate come in seguito indicato e che pertanto in detti prezzi si intendono remunerati tutti gli oneri relativi a sfridi, supporti, sostegni, rinforzi, guide, punti fissi, pezzi speciali non esplicitamente menzionati, ecc.

In caso di richiesta di OFFERTA PREZZI la ditta Appaltatrice dovrà dare una quotazione economica unitaria di ogni singola voce.

In caso di richiesta di SCONTO SUL TOTALE O SULLE SINGOLE VOCI La ditta installatrice dovrà fornire la quotazione del ribasso in percentuale da applicare ai prezzi esposti.

Quando tali componenti siano richiamati in modo integrato (ad esempio: "quadro elettrico", "punto luce", "punto di alimentazione", ecc.) cioè quando essi siano costituiti da un certo insieme di componenti elementari (tubi, conduttori, interruttori, ecc.) essi devono soddisfare sia ai requisiti indicati nella descrizione del componente integrato, sia a quelli indicati nei capitoli specifici relativi ai componenti elementari che lo costituiscono.

La ditta appaltatrice dovrà verificare la congruità delle quantità riportate negli elaborati di progetto e la completezza delle categorie di lavoro segnalando in sede di offerta eventuali variazioni in più o in meno. La ditta aggiudicataria si assume la responsabilità della quantità indicata sullo schema di offerta e provvederà a redigere la contabilità finale per verificare le quantità effettivamente installate.

## 2.1 CABINE ELETTRICHE DI RICEVIMENTO

Le apparecchiature quali:

- quadri di MT;
- soccorritori
- apparecchiature ed accessori a completamento,

sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di apparecchiature come da schemi ed elaborati di progetto, morsettiere, materiale di cablaggio, connessioni alle linee in arrivo ed in partenza, materiali vari e accessori per l'esecuzione dei collegamenti.

## 2.2 CABINE ELETTRICHE DI TRASFORMAZIONE

Le apparecchiature quali:

- quadri di MT;
- trasformatori;
- soccorritori
- apparecchiature ed accessori a completamento,

sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di apparecchiature come da schemi ed elaborati di progetto, morsettiere, materiale di cablaggio, connessioni alle linee in arrivo ed in partenza, materiali vari e accessori per l'esecuzione dei collegamenti.

## 2.3 QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici quali:

- quadri principali di distribuzione BT compresi i complessi di rifasamento;
- quadri secondari di distribuzione BT;
- quadretti emergenza con pulsante sotto vetro,
- interruttori antinfortunistici in cassetta di lega leggera;

sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di apparecchiature come da schemi ed elaborati di progetto, morsettiere, materiale di cablaggio, connessioni alle linee in arrivo ed in partenza, materiali vari e accessori per l'esecuzione dei collegamenti.

## 2.4 SORGENTI AUTONOME DI ENERGIA

Le sorgenti autonome di energia quali:

- gruppi statici di continuità;
- batterie di accumulatori,

sono contabilizzate per numero.

L'importo è comprensivo di apparecchiature come da schemi ed elaborati di progetto, morsettiere, batterie autonome di energia, materiali vari e accessori per l'esecuzione dei collegamenti.

## 2.5 PASSERELLE, SCALE PORTACAVI, TUBI PROTETTIVI, SCATOLE E CASSETTE

Le vie cavi quali:

- passerelle e scale portacavi;
- tubazioni in materiale plastico o metallico;
- cavidotti interrati,

sono contabilizzate a metro lineare seguendo lo sviluppo reale della simbologia in pianta. Tali quantità vengono poi aumentate del 10% per tener conto degli spostamenti verticali sulle pareti ai piani.

Per quanto riguarda la distribuzione all'interno dei cavedi verticali, le vie cavi sono contabilizzate considerando la reale altezza del piano (vedere sezioni di piano).

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione e accessori.

Le cassette di derivazione quali:

- cassette di derivazione da incasso e in vista in materiale plastico e metallico,

sono contabilizzate per numero.

L'importo è comprensivo di morsettiere, materiali vari e accessori necessari all'esecuzione dei collegamenti.

Tutti i materiali e componenti impiegati devono essere con Marchio Italiano di Qualità (IMQ), ove applicabile, ed autoestinguenti.

## 2.6 CAVI E CONDOTTI SBARRE

Le condutture quali:

- cavi di MT;
- cavi senza guaina di BT;
- cavi con guaina di BT;
- cavi speciali;
- condotti sbarre,

sono contabilizzati a metro lineare seguendo lo sviluppo reale della simbologia in pianta dal punto di partenza (di solito il quadro elettrico) fino alla fine della distribuzione secondaria (il collegamento tra distribuzione secondaria ed utenza è contabilizzato nel punto di alimentazione, punto luce, punto prese, ecc.).

Tali quantità vengono poi aumentate del 10% per tener conto degli spostamenti verticali sulle pareti ai piani.

Per quanto riguarda la distribuzione all'interno dei cavedi verticali, i cavi sono contabilizzati considerando la reale altezza del piano (vedere sezioni di piano).

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione e accessori.

Nel prezzo dei binari elettrificati e dei condotti sbarra sono sempre compresi i pezzi speciali, le curve, gli accessori e tutte le apparecchiature necessarie alla corretta installazione delle apparecchiature.

Nei prezzi dei conduttori sono inclusi e mediamente compensati i seguenti oneri:

- formazione di teste di cavo, esclusi i terminali di MT (conteggiati separatamente);
- capicorda e/o terminazioni;
- morsetti di fissaggio e/o fascette di ancoraggio;
- contrassegni di origine e destinazione applicati a mezzo collari in plastica con scritte indelebili;

- accessori di identificazione, marcatura e numerazione di tutti i conduttori, coerente con i disegni esecutivi;
- ancoraggi a canali, a passerelle, a scale posa cavi, a cavidotti di vario genere;
- oneri di connessione a quadri e trasformatori, collegamenti a sbarre o morsetti di ogni genere;
- verifica della concordanza e sequenza delle fasi;
- prove di tensione applicata (ove necessario).

## 2.7 DERIVAZIONI TERMINALI LUCE E COMANDI

Le derivazioni terminali luce e comandi quali:

- punti luce;
- punti di comando,
- sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di tubazioni, scatole, morsetti, scatole portafrutto complete di placca e supporti, apparecchiature di comando, conduttori e accessori.

Si considerano derivazioni tutti i punti di alimentazione ai terminali luce e comandi dalla distribuzione secondaria indipendentemente dalla distanza da questa (prezzo medio fra le varie lunghezze).

## 2.8 DERIVAZIONI TERMINALI UTENZE FM

Le derivazioni terminali utenze FM quali:

- punti di alimentazione;
- gruppi prese a parete e/o pavimento;
- punti prese;
- quadretti per locali,

sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di tubazioni, scatole, morsetti, scatole portafrutto complete di placca e supporti, apparecchiature di utilizzazione conduttori e accessori.

Si considerano derivazioni tutti i punti di alimentazione ai terminali luce e comandi dalla distribuzione secondaria indipendentemente dalla distanza da questa (prezzo medio fra le varie lunghezze).

## 2.9 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi illuminanti quali:

- apparecchi in vista;
- apparecchi da incasso;
- proiettori;
- armature esterne,

sono contabilizzati per numero.

Gli apparecchi illuminanti sono completi di lampada ed equipaggiamento elettrico.

È sempre compreso l'onere per il fissaggio di detti apparecchi illuminanti a strutture di supporto in genere.

## 2.10 IMPIANTI E MATERIALI DI PROTEZIONE

I materiali di protezione, quali:

- piatti o tondi in acciaio zincato o rame per dispersore di terra;
- conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione e accessori.

I materiali di protezione, quali:

- collettori di terra;
- collegamenti vari;
- collegamenti equipotenziali;
- sezionatori di terra,

sono contabilizzati per numero.

L'importo è comprensivo di materiali e accessori per i collegamenti.

## 2.11 IMPIANTI DI RIVELAZIONE INCENDI

Le apparecchiature quali:

- centrali di rivelazione incendio;
- rivelatori;
- pulsanti di allarme e di comando scarica gas estinguente;
- moduli di segnalazione di stato;
- moduli di comando;
- ripetitori ottici di allarme;
- pannelli ottico - acustici;
- rivelatori superficiali magnetici,

sono contabilizzate per numero.

I punti di alimentazione delle utenze sono contabilizzati per numero.

Come "punto di alimentazione" si considera il tratto di linea elettrica a partire dalla cassetta di derivazione sulla dorsale fino ai dispositivi in campo.

Per i moduli di segnalazione di stato delle serrande o delle porte tagliafuoco nel "punto di alimentazione" è incluso anche il collegamento tra il modulo di segnalazione di stato ed il fine corsa della serranda o il controllo di stato della porta.

Solamente per i comandi dei dispositivi estinguenti (a gas, a schiuma, ecc) e per il controllo dei varchi o delle serrande tagliafuoco/tagliafumo degli impianti di rivelazione e spegnimento incendio si considera come "punto di alimentazione" l'intera tratta tra la centralina di controllo e l'elemento finale in campo.

Il valore di tale collegamento viene calcolato come medio fra le varie distanze.

La sua quotazione è comprensiva degli oneri per la fornitura e la posa di cavo, tubo protettivo o canale e cassetta terminale.

Sono compresi e compensati nel prezzo eventuali morsetti di attestazione, giunzioni e derivazioni di qualsiasi tipo.

I materiali quali:

- cavi;
- tubazioni;
- passerelle portacavi;

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.12 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Le apparecchiature quali:

- centrali di controllo;
- amplificatori di potenza;
- postazioni microfoniche;
- diffusori acustici;
- lettori CD;
- sintonizzatori,

sono contabilizzati per numero.

I punti di alimentazione delle utenze sono contabilizzati per numero.

Come "punto di alimentazione" si considera il tratto di linea elettrica a partire dalla cassetta di derivazione sulla dorsale fino ai dispositivi in campo.

Il valore di tale collegamento viene calcolato come medio fra le varie distanze.

La sua quotazione è comprensiva degli oneri per la fornitura e la posa di cavo, tubo protettivo o canale e cassetta terminale.

Sono compresi e compensati nel prezzo eventuali morsetti di attestazione, giunzioni e derivazioni di qualsiasi tipo.

I materiali quali:

- cavi;
- tubazioni;
- passerelle portacavi,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

## 2.13 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Le apparecchiature quali:

- centrali antintrusione;
- controlli di stato;
- quadretti locali di allarme;

sono contabilizzate per numero.

I punti di alimentazione delle utenze sono contabilizzati per numero.

Come "punto di alimentazione" si considera il tratto di linea elettrica a partire dalla cassetta di derivazione sulla dorsale fino ai dispositivi in campo.

Il valore di tale collegamento viene calcolato come medio fra le varie distanze.

La sua quotazione è comprensiva degli oneri per la fornitura e la posa di cavo, tubo protettivo o canale e cassetta terminale.

Sono compresi e compensati nel prezzo eventuali morsetti di attestazione, giunzioni e derivazioni di qualsiasi tipo.

Le modalità di esecuzione dei punti di alimentazione sono descritte nelle voci dell'Elenco Prezzi Unitari di progetto.

I materiali quali:

- cavi;
- tubazioni;
- passerelle portacavi,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.14 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E GESTIONE PRESENZE

Le apparecchiature quali:

- lettori di badge;
- concentratori;
- controlli di stato;
- quadretti locale di allarme;
- tessere,

sono contabilizzate per numero.

Le voci quali:

- punti di alimentazione;
- complessi di punti di alimentazione,

sono contabilizzati per numero.

La consistenza e le modalità di esecuzione di queste voci sono descritte nell'Elenco Prezzi Unitari di progetto.

I materiali quali:

- cavi;
- tubazioni;
- passerelle portacavi,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.15 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

Le apparecchiature quali:

- Telecamere;
- Monitor;
- unità di commutazione video;
- videoregistratore,

sono contabilizzate per numero.

I punti di alimentazione delle utenze sono contabilizzati per numero.

Come "punto di alimentazione" si considera il tratto di linea elettrica a partire dalla cassetta di derivazione sulla dorsale fino ai dispositivi in campo.

Il valore di tale collegamento viene calcolato come medio fra le varie distanze.

La sua quotazione è comprensiva degli oneri per la fornitura e la posa di cavo, tubo protettivo o canale e cassetta terminale.

Sono compresi e compensati nel prezzo eventuali morsetti di attestazione, giunzioni e derivazioni di qualsiasi tipo.

I materiali quali:

- cavi;
- canalizzazioni;
- passerelle portacavi,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.16 CABLAGGIO STRUTTURATO

Le apparecchiature quali:

- rack;
- pannelli di attestazione e di alimentazione;
- passacavi;
- patch cord;
- prese utente,

sono contabilizzate per numero.

I materiali quali:

- cavi;
- tubazioni;
- passerelle portacavi;

sono contabilizzate a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.17 IMPIANTO DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE

Le apparecchiature quali:

- antenne;
- centralini;
- switch;
- prese utente,

sono contabilizzate per numero.

I punti di alimentazione delle utenze sono contabilizzati per numero.

Come "punto di alimentazione" si considera il tratto di linea elettrica a partire dalla cassetta di derivazione sulla dorsale fino ai dispositivi in campo.

Il valore di tale collegamento viene calcolato come medio fra le varie distanze.

La sua quotazione è comprensiva degli oneri per la fornitura e la posa di cavo, tubo protettivo o canale e cassetta terminale.

Sono compresi e compensati nel prezzo eventuali morsetti di attestazione, giunzioni e derivazioni di qualsiasi tipo.

I materiali quali:

- cavi;
- canalizzazioni;
- passerelle portacavi,

sono contabilizzati a metro di sviluppo lineare.

L'importo è comprensivo di sfridi di lavorazione ed accessori.

## 2.18 CHIUSURE E SIGILLATURE TAGLIAFUOCO

Le chiusure tagliafuoco attorno alle tubazioni e alle canalizzazioni sono valutate a "superficie" degli interspazi da sigillare come di seguito descritto.

Devono essere realizzate mediante l'utilizzo di appositi materiali certificati (mastici, schiume, diaframmi, sacchetti termoespandenti, lastre in siliconato di calcio esente da amianto, collari, blocchetti preforati, nastri termoespandenti, malte a secco, pannelli di lana minerale e materiale endotermico, colle, ecc.). Tali materiali adottati e le relative tipologie di posa devono essere certificate dalle ditte costruttrici.

Non si accettano autocertificazioni delle ditte installatrici sulla corretta applicazione delle metodologie di posa, a meno che tali autocertificazioni non siano controfirmate da tecnico qualificato iscritto negli appositi elenchi ministeriali.

Ogni tipologia di sigillatura, prima della sua messa in opera, deve essere dettagliatamente descritta e accettata per iscritto dalla D.L.

Le soluzioni scelte devono essere certificate per l'intero sistema adottato (supporti, tipo o tipi di materiali utilizzati, fissaggi, forma e dimensioni, ecc.).

Tutte le chiusure e sigillature devono essere particolarmente curate e rasate anche dal punto di vista estetico, in modo che l'impresa civile possa completare le finiture superficiali in accordo con le caratteristiche della parete o del solaio interessato.

Per tubazioni combustibili devono essere adottati manicotti con struttura esterna in acciaio, con inserito internamente materiale termoespandente, dotati di morsetti di fissaggio e tasselli metallici.

Tali manicotti sono contabilizzati a "numero".

Sono a carico dell'Appaltatore tutti i disegni quotati delle forometrie che l'impresa civile deve realizzare o prevedere.

I fori saranno consegnati perfettamente riquadrati (onere questo a carico dell'impresa civile).

Molteplici sono le combinazioni di forometrie attraverso le quali possono passare o tubazioni o passerelle e cavi elettrici o canali di aria, oppure contemporaneamente tutte le sopraccitate reti.

Le stesse tubazioni e passerelle elettriche possono in genere transitare sovrapposte in più strati; lo stesso si può dire per i canali di aria, e così via.

Per questo motivo è difficile fornire un criterio univoco per la valutazione delle superfici da chiudere e da sigillare.

Il criterio da seguire in generale per il dimensionamento dei fori è il seguente:

- i fori devono essere rettangolari o rotondi
- le dimensioni e tipologia dei fori devono essere concordate con l'impresa civile, tenendo presente le caratteristiche costruttive delle pareti o solai che devono essere forati
- le misure dei fori devono essere quelle minime per contenere le reti interessate (idriche, aerauliche, elettriche), dimensionate secondo i seguenti criteri:
  - I. randa di tubazioni: all'interno a ridosso del foro deve rimanere minimo una fascia rettangolare libera di 5 cm di spessore (il riferimento è fatto all'ingombro maggiore in altezza e larghezza)
  - II. tubazioni singole in materiale incombustibile: attorno alla tubazione deve essere lasciata una corona circolare avente uno spessore minimo di 3 cm.
  - III. passerelle elettriche singole o sovrapposte: attorno al ogni passerella deve essere lasciata una fascia avente un'altezza di 10 cm sul lato superiore della passerella e di 5 cm sugli altri tre lati.
  - IV. passerelle elettriche accostate: attorno ad ogni passerella deve essere lasciata una fascia minima avente un'altezza di 10 cm sul lato superiore della passerella, di 5 cm su due lati esterni, di 15 cm sui due lati interni.

Il prezzo della chiusura e sigillatura dei fori è riferito ad una superficie convenzionale di riferimento, espressa in dm<sup>2</sup>, da calcolarsi nel seguente modo:

- randa di tubazioni: la superficie di riferimento è pari al 50% della superficie del foro.

- tubazioni singole in materiale incombustibile: la superficie di riferimento è pari alla corona circolare, come precedentemente detto.
- passerelle elettriche singole o affiancate: la superficie di riferimento è pari alla fascia attorno ad esse, come precedentemente detto.
- passerelle elettriche sovrapposte: la superficie di riferimento è pari al 50% della superficie del foro.

### 3 QUALITA' ED APPROVAZIONE MATERIALI

Con un congruo anticipo sull'esecuzione delle singole lavorazioni l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della DL la scelta delle marche e dei modelli delle apparecchiature, nonché dei componenti da impiegare. I risultati delle scelte verranno regolarmente verbalizzati e saranno vincolanti per l'Appaltatore.

L'Appaltatore, su richiesta della DL, dovrà fornire i cataloghi e le specifiche tecniche delle apparecchiature da installare, dalle quali risultino chiaramente tutte le caratteristiche tecniche, prestazionali e dimensionali delle stesse, che dovranno corrispondere esattamente a quanto richiesto.

I materiali, la posa in opera e in generale tutti gli impianti dovranno uniformarsi alle prescrizioni derivanti dal presente elaborato e dall'insieme degli elaborati progettuali, ferma restando l'osservanza delle norme di legge, del CEI, dell'UNI e delle tabelle UNEL o normative europee equivalenti.

Tutti i componenti per i quali sia obbligatoria in Europa la marcatura CE dovranno esserne provvisti e dotati della relativa documentazione certificativa.

Laddove siano utilizzati componenti per i quali è prevista l'omologazione tramite Marchi di conformità alle Normative italiane od europee questi ne devono essere provvisti. I Marchi riconosciuti in ambito CEE saranno considerati equivalenti.

La DL potrà autorizzare la fornitura e l'installazione di componenti offerti dall'Appaltatore privi di Marchi di qualità riconosciuti, purché costruiti a regola d'arte, dotati comunque di marcatura CE ed altresì di certificati o attestati che la DL ritenga, a suo giudizio insindacabile, equipollenti alla dotazione di un Marchio, ovvero previo risultato positivo di prove e verifiche prescritte dalla DL ed carico dell'Appaltatore presso laboratori universitari o appartenenti al sistema SIL.

Tutti i materiali ed i componenti dopo il loro arrivo in cantiere o comunque prima della relativa contabilizzazione dovranno essere approvati dalla DL/SA, che ne verificherà la rispondenza alle marche ed i modelli prescelti, nonché alle prescrizioni contrattuali. Anche i sistemi di ancoraggio, sospensione ed il mensolame per il sostegno delle varie linee, canalizzazioni e tubazioni dovranno essere sottoposti all'approvazione della DL/EA.

Non verranno in alcun caso contabilizzati materiali che non abbiano ottenuto le suddette preventive approvazioni.

Resta ben inteso che l'approvazione da parte della DL nulla toglie alla responsabilità dell'Appaltatore sulla bontà e sulle prestazioni dei componenti, sull'esecuzione dei lavori, sulla rispondenza delle opere eseguite alle pattuizioni contrattuali, e sul buon funzionamento degli impianti.

Inoltre la DL si riserva la facoltà di rifiutare quei materiali o componenti o macchinari che, anche se già posti in opera, non abbiano ricevuto la previa approvazione di cui sopra, o per i quali, pur se già approvati ed anche eventualmente posti in opera, si verificasse che non rispondono appieno alle pattuizioni contrattuali o infine che siano comunque dalla DL ritenuti per qualità, lavorazione o altro, non adatti alla perfetta riuscita del lavoro (e quindi non accettabili).

In questo caso la DL potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinarne la sostituzione con altri rispondenti appieno, con tutte le spese di sostituzione a carico dell'Appaltatore (compresi anche smontaggio e rimontaggio), oppure operare all'Appaltatore una congrua riduzione di prezzo. In caso di ordine di sostituzione, qualora l'Appaltatore non vi provveda entro il termine di tempo imposto, la DL potrà far provvedere per proprio conto alla sostituzione, attraverso altra Ditta, addebitando tutti i relativi costi all'Appaltatore.

Se per difetti delle forniture e per le riparazioni, sostituzioni di parti già in opera o per ritardi nella consegna o per altre cause imputabili all'Appaltatore fossero danneggiate o fosse necessario manomettere altre opere, le spese necessarie al ripristino di tutte le opere manomesse sono a carico dell'Appaltatore stesso.

E' riportato nel seguito un elenco di marche-modelli per i principali componenti degli impianti: per ciascun componente sono in genere indicate più marche-modelli: questi, salvo specifiche indicazioni diverse, non sono tassativamente vincolanti per l'Appaltatore, ma costituiscono una esemplificazione di ciò che la EA richiede, ovvero dello standard di qualità di riferimento, al di sotto del quale la EA non intende scendere.

L'Appaltatore potrà (o dovrà se richiesto dai documenti di gara) indicare le marche che intende scegliere già in sede di offerta. Marche e tipi definitivi saranno comunque definiti in sede di contratto o di esecuzione, naturalmente con congruo anticipo sull'installazione.

L'Appaltatore è libero di scegliere nell'ambito delle marche elencate, in quanto esse saranno comunque accettate dalla DL, previa approvazione degli specifici articoli appartenenti alla marca prescelta; qualora siano previste apparecchiature e materiali dei quali non sono indicate marche di riferimento, l'Appaltatore dovrà comunque proporre alla DL almeno due marche alternative che saranno soggette ad approvazione.

L'Appaltatore in sede esecutiva, è altresì libero di offrire modelli di marche diverse da quelle qui elencate purché equivalenti (per dimensioni, forma, caratteristiche e materiali costruttivi, prestazioni), che saranno però soggette all'approvazione della DL che potrà accettarle o rifiutarle qualora non le ritenga, a suo giudizio insindacabile, di caratteristiche equivalenti nel senso sopra esposto.

## 4 COLLAUDI E PROVE

Il collaudo degli impianti dovrà essere eseguito secondo quanto stabilito dalle vigenti normative.

Resta stabilito che tutte le prove e le predisposizioni sull'impianto necessarie all'esecuzione delle stesse saranno a carico dell'installatore, il quale potrà avvalersi di personale proprio o appositamente incaricato; il relativo compenso sarà a carico dell'installatore stesso.

La Committente si riserva la facoltà di nominare il proprio collaudatore scelto all'interno delle apposite liste dell'Ordine degli Ingegneri o del Collegio dei Periti, impegnando l'installatore ad accettare fin d'ora il responso di detto collaudatore.

## 5 ESCLUSIONI

- Opere di assistenza murarie
- IVA

## 6 ELENCO MARCHE

L'elenco delle marche che segue non è vincolante per le ditte, ma costituisce un indice dello standard minimo, al sotto del quale la S.A. non intende scendere.

L'appaltatore dovrà presentare campioni per i materiali accessori e per quelli di cui la S.A. ne facesse richiesta.

Qualora nell'elenco che segue venga riportata una marca precisa con relativo modello, questa è vincolante per l'Appaltatore. Tale scelta è stata determinata per motivazioni tecnico-prestazionali da parte della EA (per omogeneità con altre realizzazioni) o per scelta del progettista generale dell'opera.

#### **Carpenterie quadri:**

- BTICINO
- SCHNEIDER
- LAFER
- .....

#### **Interruttori scatolati:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

#### **Sezionatori:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

#### **Relè differenziali indiretti:**

- THYTRONIC
- .....

#### **Apparecchi modulari:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

**Contattori termici:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

**Fusibili – portafusibili:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

**Spie – commutatori:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO
- G.E.
- .....

**Conduttori:**

- ARISTON CAVI
- PIRELLI
- BERICA CAVI
- .....

**Cassette:**

- GEWISS
- .....

**Passerelle metalliche:**

- SCHNEIDER
- ABB
- BTICINO

- .....

#### Canali in PVC:

- BOCCHIOTTI
- BTICINO
- .....

#### Tubazioni:

- INSET
- .....

#### Guaine:

- .....

#### Apparecchi serie civile:

- BTICINO
- GEWISS
- VIMAR
- .....

#### Apparecchi serie civile IP55:

- BTICINO
- GEWISS
- VIMAR
- .....

#### Prese CEE:

- GEWISS
- SCHNEIDER
- .....

#### Torrette:

- OBO
- BTICINO

- .....

**Corpi illuminanti esterni:**

- A&C
- GIFAS
- .....

**Morsetti:**

- ELECO
- BM
- LA CONCHIGLIA
- .....

**Lampade:**

- OSRAM
- PHILIPS
- ILESA
- .....

**Corpi illuminanti di sicurezza:**

- OVA
- BEGHELLI
- LINERGY
- .....

**Impianto TV:**

- FRACARRO
- .....

**Setti antincendio:**

- 3M
- PIRELLI
- .....

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
1 / 1 M.01.60.01	<p style="text-align: center;"><b>LAVORI A MISURA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Distribuzione (SpCat 1)</b></p> <p>SCAVO E REINTERRO OPERE ELETTRICHE Comprendente:- scavo a sezione obbligata (compensato a parte), per la posa di condotte considerato qualsiasi difficoltà di lavoro quali attraversamenti di altri servizi, oppure lavori da eseguirsi in prossimità di condutture, fogne, fognoli, gas, ecc... ,eseguito con mezzi meccanici o a mano, lo scavo a mano sarà eseguito, previo sondaggi, nei tratti indicati negli elaborati grafici a causa della presenza di tubazioni interrato esistenti, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, nelle sezioni riportate sulle tavole di progetto;- la demolizione di trovanti di qualsiasi tipo (pietra, muratura, calcestruzzo, etc) e di qualsiasi dimensione;- il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto a discarica autorizzata, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato;- l'aggottamento di acqua di qualsiasi provenienza;- parziali demolizioni e/o rimozioni e successivi ripristini di manufatti o elementi (anche di proprietà privata quali ad esempio: muretti, recinzioni, cunette, cordonature, etc) presenti lungo il percorso del cavidotto o nelle immediate adiacenze e necessari per la posa in opera del cavidotto stesso nella posizione prevista dal progetto;- fori su qualsiasi tipo di struttura e ripristini (compreso il collegamento ai pozzetti di derivazione);- realizzazione del letto di sabbia per la posa di tubazioni;- getto di calcestruzzo magro di sottofondo, rinfiacco e calottatura del cavidotto, come previsto negli elaborati grafici di progetto, nelle Norme tecniche ovvero dove richiesto dagli Enti gestori dei sottoservizi;- il rinterro dello scavo e la compattazione dello stesso con mezzi meccanici di adeguata potenza, in strati di spessore non superiore a 20 cm, eseguito come previsto nelle tavole grafiche o nelle Norme tecniche di progetto;- il ripristino delle pavimentazioni esistenti, di qualsiasi tipo, quali ad es. pavimentazioni bituminose, cunette in calcestruzzo, etc eseguito come indicato negli elaborati di progetto o nelle norme tecniche allegate;- il ripristino delle condizioni superficiali per le zone non pavimentate, quali banchine erbose, aree a giardino, aree finite con ghiaia, etc- nastro di identificazione riportante la scritta "cavo elettrico";- oneri per la pulizia anche giornaliera della strada;- oneri per la delimitazione e la segnalazioni del cantiere notturne e diurne;- oneri per l'adozione di tutti i provvedimenti necessari per consentire, anche durante i lavori, l'utilizzo sicuro della strada, delle adiacenze e pertinenze nonch? per consentire l'accesso alle proprietà private;- quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.Le caratteristiche tecniche, dimensionali e di posa in opera sono ricavabili dai disegni di progetto e/o dalle norme tecniche allegate. su qualsiasi Tipo di superficie</p>			
	A R I P O R T A R E	114,00		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	114,00		
	SOMMANO m3	114,00		
2 / 2 F.10.24	<p>FORN. E POSA IN OPERA DI CHIUSINO IN MATERIALE COMP. CLASSE DI RESIST. C 250, DIM. 400x400 mm.</p> <p>Fornitura e posa in opera di chiusino di ispezione classe C 250 in materiale composito con superficie antisdrucchiolo prodotto in conformità alla norma UNI EN 124 da azienda certificata ISO 9001/2008 e 14001/2004, avente marcatura riportante classe di resistenza, norma di riferimento, identificazione del produttore e marchio di qualità rilasciato da un ente di certificazione internazionalmente riconosciuto. Composto da: -telaio di forma quadrata di dimensione esterna 400x400 mm munito di apposite alette per un ottimale ancoraggio in fase di posa in opera, dello spessore di 44 mm; -coperchio di forma quadrata delle dimensioni 305x305 mm, spessore 30 mm; -sistema di bloccaggio opzionale non compreso nel presente prezzo; -Nome del committente o del servizio opzionale stampato e peso totale di kg 5,00. Nel prezzo si intendono compresi e compensati i prezzi per la posa con malta cementizia, il perfetto allineamento e messa in quota rispetto alle pavimentazioni, sono escluse dal presente prezzo i soli ripristini delle pavimentazioni.</p>	19,00		
	SOMMANO cadauno	19,00		
3 / 3 F.11.12.b	<p>PLINTI PREFABBRICATI PER PALI DI ILLUMINAZIONE</p> <p>Fornitura e posa in opera di plinti prefabbricati per pali di illuminazione, completi di alloggiamento del palo e di un pozzetto adiacente delle dimensioni interne di circa cm. 40*40, per il passaggio delle tubazioni e dei cavi elettrici, posti in opera secondo le modalità ed i particolari costruttivi previsti nei disegni esecutivi di progetto e secondo le indicazioni fornite all'atto esecutivo della D.L.Nel prezzo sono compresi e compensati lo scavo, il successivo reinterro, il massetto di sottofondazione H=cm 15 realizzato in calcestruzzo classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, Rck 25/mm<sup>2</sup>, l'onere derivante dalla presenza dalle tubazioni in PVC e loro sigillatura e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta secondo gli allegati particolari di progetto, escluso il chiusino di copertura che sarà remunerato con il relativo prezzo d'elencocon H = a cm 95</p>	13,00		
	SOMMANO n.	13,00		
4 / 4 NP01	Fornitura e posa in opera di Cavidotto corrugato esternamente e liscio internamente, in barre. In polietilene neutro resistenza allo schiacciamento > 750 N con deformazione diam interno pari al 5 %. Resistenza agli urti fino a -25C Resistenza alle variazioni di temperatura da -50C a +60C senza			
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	compromettere le sue caratteristiche originali. Resistenza elettrica di isolamento superiore a 100Mohm (M W). Rigidità dielettrica superiore a 800 Kv/cm Resistenza agli agenti chimici. La fornitura comprende accessori di giunzione, manicotti, raccorderia e guarnizioni. Posato entro scavo eseguito nel terreno. Diam 110mm	700,00		
	SOMMANO m	700,00		
5 / 5 NP02	idem c.s. ...terreno. Diam 40mm	200,00		
	SOMMANO m	200,00		
6 / 6 NP03	Fornitura e posa in opera di Cavo in rame flessibile tipo FG16OR16 0,6/1kV Adatti per alimentazione e trasporto di comandi e/o segnali nell'industria/artigianato e nell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possono essere direttamente interrati. Caratteristiche: - Non propagante la fiamma; - Non Propagante l'incendio; - Ridotta emissione di gas corrosivi; - Cavi non contenenti piombo; - Conduttore flessibile. Sezione 5x4mmq	150,00		
	SOMMANO m	150,00		
7 / 7 NP04	idem c.s. ...flessibile. Sezione 5x6mmq	380,00		
	SOMMANO m	380,00		
8 / 8 NP05	idem c.s. ...flessibile. Sezione 5x10mmq	100,00		
	SOMMANO m	100,00		
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<b>Allacciamenti elettrici (SpCat 2)</b>			
9 / 9 NP06	Punto luce su palo eseguito con: - tubazione in PVC flessibile diam.25mm, fino alla dorsale (canale o tubazione); - cavo di alimentazione di sezione adeguata 3x1,5mm fino alla dorsale (canale o tubazione); - completo di accessori (curve, manicotti di giunzione raccordi di cassette e quant'altro necessario alla completa finitura) per rendere l'impianto perfettamente funzionante e a regola d'arte.	13,00		
	SOMMANO cad	13,00		
10 / 10 NP07	Punto luce a terra per illuminazione radente eseguito con: - tubazione in PVC flessibile diam.25mm, fino alla dorsale (canale o tubazione); - cavo di alimentazione di sezione adeguata fino alla dorsale (canale o tubazione); - completo di accessori (curve, manicotti di giunzione raccordi di cassette e quant'altro necessario alla completa finitura) per rendere l'impianto perfettamente funzionante e a regola d'arte.	18,00		
	SOMMANO cad	18,00		
11 / 11 NP08	Onere per derivazione da impianto illuminazione esistente completo di accessori (curve, manicotti di giunzione raccordi di cassette e quant'altro necessario alla completa finitura) per rendere l'impianto perfettamente funzionante e a regola d'arte.	2,00		
	SOMMANO cad	2,00		
12 / 17 NP14	Onere per spostamento sottoservizi degli impianti esistenti in conformità alla nuova conformazione della rotatoria. il presente servizio comprende l'onere per lo spostamento degli impianti: telefonico, acque nere, acque bianche, gas, elettrico. L'onere comprende la fornitura e posa in opera di tubazioni, cavidotti, pozzetti e ogni altro onere ed accessotio per rendere l'impianto perfettamente funzionente ed eseguito a regola d'arte.	1,00		
	SOMMANO m	1,00		
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
13 / 12 NP09	<p style="text-align: center;"><b>Apparecchi illuminanti (SpCat 3)</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di lampada per illuminazione rotatoria: Palo conico zincato 9 m fuori terra In Acciaio S 235 JR UNI EN 10025 e verniciatura a Polveri RAL secondo indicazioni della D.L. Compreso di portello e Morsettiera Quadripolare con portafusibili (IP54 Classe II). Compreso di manicotti tubolari termorestringenti applicati a caldo sulla sezione di incastro.</p> <p>Applicazioni Illuminazione stradale Gruppo ottico STU-M: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale STW - Ottica stradale Temperatura di colore: 3000K   CRI ≥ 70 (emissione media).</p> <p>Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Grado di protezione IP66 con valvola di scambio pressione a membrana   IK09 Totale Moduli LED Gruppo ottico rimovibile Superficie esposta Laterale: 0.04m<sup>2</sup> - Pianta: 0.16m<sup>2</sup> Montaggio Braccio o testa palo Ø60mm Cablaggio Rimovibile. Vano cablaggio integrato nell'apparecchio, separato dal gruppo ottico.</p> <p>CARATTERISTICHE ELETTRICHE Alimentazione 220÷240V 50/60Hz Corrente modulo LED 525mA, 700mA, 900mA, 1000mA Fattore di potenza &gt;0,95 (a pieno carico - F, DA, DAC) Dispositivo di protezione surge SPD integrato 10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita. Tenuta all'impulso: 10kV / 10kV CM/DM mod. AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 1 0F2H1 STU-M 3.7-4M e ITALO 1 0F3 STW 3.7-3M Completo di oneri ed accessori per rendere l'impianto perfettamente funzionante ed eseguito a regola d'arte</p>	9,00		
	SOMMANO cad	9,00		
14 / 13 NP10	<p>Fornitura e posa in opera di sistema per attraversamento pedonale composto da:</p> <p>N°1 Palo conico 7,2 m fuori terra In Acciaio S 235 JR UNI EN 10025 e verniciatura a Polveri RAL secondo indicazioni della D.L. Compreso di portello e Morsettiera Quadripolare con portafusibili (IP54 Classe II). Compreso di manicotti tubolari</p>			
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<p>termorestringenti applicati a caldo sulla sezione di incastro</p> <p>N°1 Palo Segnaletico con Braccio L 4000 mm acciaio con zincatura a caldo a Norme EN 1461 completo di bulloneria, tiranti Inox per montaggio e portello con Morsettiera Quadripolare ( IP54 / Classe II) Verniciatura a Polveri RAL secondo indicazioni della D.L. Compreso di manicotti tubolari termorestringenti applicati a caldo sulla sezione di incastro. Coppia di collari per montaggio retroilluminato 90x90 su braccio orizzontale diam. 89mm.</p> <p>N°2 Illuminazione stradale.</p> <p>Gruppo ottico Temperatura di colore: 3000K   CRI ≥ 70 OP-DX / SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali.</p> <p>Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Grado di protezione IP66   IK09 Totale Moduli LED Gruppo ottico rimovibile in campo Superficie esposta Laterale: 0.06m<sup>2</sup> - Pianta: 0.18m<sup>2</sup>   SCx:0.04m<sup>2</sup> Montaggio Braccio o testa palo Cablaggio Piastra cablaggio rimovibile in campo. CARATTERISTICHE ELETTRICHE Alimentazione 220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta) Fattore di potenza &gt;0,9 (a pieno carico, PLM) &gt;0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC) Dispositivo di protezione surge SPD integrato 10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita. Tenuta all'impulso: 10kV / 10kV CM/DM mod. AEC ILLUMINAZIONE SRL ITALO 1 ITALO 1 0F6 OP-DX 3.5-2M</p> <p>N°1 Cartello Retroilluminato bifacciale a LED 90x90 predisposto con sistema basculante per attacco su portale segnaletico conformi alla norma UNI EN 12899 L3 Il dispositivo deve avere le dimensioni massime di 1000 x 1000 x 62 mm ed un peso di circa 33Kg Il retroilluminato dovrà avere l'alimentatore integrato ed essere in classe 2 di isolamento con un assorbimento totale di circa 53W La struttura interna del segnale dovrà essere in acciaio con copertura esterna in alluminio verniciato a polveri epossidiche. Completo di pellicole traslucide 90x90 figura 303 C.d.S. Completo di oneri ed accessori per rendere l'impianto perfettamente funzionante ed eseguito a regola d'arte</p>			
	SOMMANO cad	2,00		
		2,00		
15 / 14	Fornitura e posa in opera di sbraccio lunghezza 1 o 1,5m a			
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
NP11	corredo del palo scelto (stesso materiale, verniciatura, finitura, colore) Nell'onere sono compresi tutti gli accessori e servizi atti a rendere il lavoro finito, funzionante ed eseguito a regola d'arte.	6,00		
	SOMMANO cad	6,00		
16 / 15 NP12	Fornitura e posa in opera di Illuminamento circolare di 270° a 16 LED Colore LED: Bianco (5'600 K) Blu (470 nm) Arancione (606 nm) Intensità luminosa: 20 cd (Bianco) Corpo illuminante: 16 LED su 270° Grado di protezione: IP68 Classe d'isolamento: III Tensione: 24Vdc (range 20 - 48 V) Corrente: 130 mA (@ 24VDC) Dimensioni: Ø 120 mm, altezza 68,5mm Parte superiore: Acciaio INOX Parte inferiore: Poliammide rinforzato in fibra di vetro di colore nero Sporgenza dalla carreggiata: 3.5 mm Temperatura di utilizzo: Da -30°C a +55° Carrabilità: Fino a 40t Completi di alimentatore e controcassa per incasso e ogni onere ed accessorio per rendere l'impianto finito eseguito a regola d'arte e perfettamente funzionante. mod. GIFAS circ led inox Nell'onere sono compresi tutti gli accessori e servizi atti a rendere il lavoro finito, funzionante ed eseguito a regola d'arte.	18,00		
	SOMMANO cad	18,00		
	A R I P O R T A R E			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>			
17 / 16 NP13	<b>Impianto di terra (SpCat 4)</b>			
	Fornitura e posa in opera di Piatto a bandella in acciaio zincato a fuoco interrato ad una profondità di circa 0,5 m. Dimensioni 30x3mm 90mmq	400,00		
	SOMMANO m	400,00		
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>			
	<b>T O T A L E euro</b>			
	<b>A R I P O R T A R E</b>			

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
	<b><u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u></b>	
M	<b>LAVORI A MISURA euro</b>	
M:001	Distribuzione euro	
M:002	Allacciamenti elettrici euro	
M:003	Apparecchi illuminanti euro	
M:004	Impianto di terra euro	
	<b>TOTALE euro</b>	
	Data, _____	
	<b>Il Tecnico</b>	
	A RIPORTARE	

COMMITTENTE: