



COMUNE DI PALERMO
Area Tecnica della Rigenerazione Urbana, delle OO.PP
e dell'Attuazione delle Politiche di Coesione
Ufficio Infrastrutture e Servizi a Rete

VERIFICA PROGETTAZIONE ESECUTIVA Rapporto conclusivo del _____ ALLEGATO N. _____ Elaborato N. _____	
Esito	<input checked="" type="checkbox"/> POS <input type="checkbox"/> NEG
Il Progettista : Ing. Margherita Di Lorenzo del Casale	
Il Soggetto verificatore :  D.T. Prof. Ing. G. Rizzari	
VISTO : IL R.U.P. Ing. Roberto Cairone	

PARERE TECNICO ai sensi dell'art. 5 comma 3 della Legge 12/07/2011 n. 12 prot. n. _____ del _____	
Esito	<input checked="" type="checkbox"/> POS <input type="checkbox"/> NEG
Il R.U.P. Ing. Roberto Cairone	
ATTESTATO DI VALIDAZIONE ai sensi dell'art. 26 c. 8 D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. prot. n. _____ del _____	
Esito	<input checked="" type="checkbox"/> POS <input type="checkbox"/> NEG
Il R.U.P. Ing. Roberto Cairone	

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
CUP D74H16000810001

D	OGGETTO: PON METRO PALERMO - LUCI SUL MARE- Riqualificazione impianti di pubblica illuminazione- valorizzazione del tratto "Porto Fenicio"	
	ELABORATO: ANALISI PREZZI	
	SCALA:	DATA: NOVEMBRE 2016 - AGG. FEBBRAIO 2019

Il Coordinatore del gruppo di progettazione
Ing. Margherita Di Lorenzo Del Casale

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Esp. Geom. Natale Schiera

Geom. Dir. Maurizio Pollicino

Esp. Geom. Stefano Sabbia

Imp. Tecn. Dis. Domenico Volturro

Esp. Geom. Giovanni Seghini (Coord. Sicurezza in fase progettazione)

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Roberto Cairone

Il Dirigente dell'Ufficio
Dott. Roberto Raineri

Comune di PALERMO

Provincia

Palermo

ANALISI PREZZI

OGGETTO

PON METRO - LUCI SUL MARE - Riqualificazione impianti di pubblica illuminazione - Valorizzazione del tratto "Porto Fenicio"

COMMITTENTE

Comune di Palermo

IL PROGETTISTA

- 1) AP.01 Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE510 UNI 7810, a una luce, con anima interna in acciaio FE 510 UNI 7810, zincata a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461.
- Il palo è composto come da un palo rastremato in acciaio a sezione circolare zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, composto da tre tubi aventi le seguenti dimensioni: diam. cm. 14,0 x 505, diam. cm 11,4 x 156, diam. cm 8,9 x 123.
- Il palo dovrà innestarsi per cm. 80 in un plinto di fondazione e sarà dotato di una vite M10 per la messa a terra segnalata da apposita piastrina; un'asola idonea per il montaggio di morsettiere in classe II di isolamento con o senza fusibile; un'asola per il passaggio dei cavi all'interno posta 6 cm sopra il livello pavimentazione; una guaina termoretraibile con altezza minima di cm. 20, formata da materiali compositi dovrà essere applicata alla base del palo per proteggerlo dalla corrosione.
- Basamento in ghisa realizzato in un'unica fusione alto cm 108,5, caratterizzato da un plinto di base circolare alto cm 19,5, sormontato da una gola dritta e una scozia. La parte superiore è a forma tronco conica (diametro inf. cm 48, superiore cm 27) dotata di portello d'ispezione (dimensione feritoia cm 30 x 10).
- Una colonna in fusione di ghisa alta cm 75, posta ad incastro sulla base inferiore. Il decoro nella parte inferiore è composto principalmente da un toro e una scozia. La parte superiore è composta da tre fascie, la prima con otto ovali (diam. cm 30), la seconda con otto scanalature e l'ultima con piccoli fregi.
- Raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 14,0 a cm 11,4; raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 11,4 a cm 8,9.
- L'altezza totale del palo è di cm. 704
- Sul palo sopra descritto si sovrapporrà la cima anch'essa formata da elementi in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE 360 UNI 7810, il tutto zincato a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461.
- La cima è composta come segue: da un braccio a pastorale alto cm 108. La struttura del braccio è in tubo di acciaio (diam. cm 4,8) FE360 UNI 7810, decori in ghisa, riccio grande terminale in tubo di acciaio (diam. cm 3,3), ricci piccoli interni in tondino di acciaio e foglie decorative in lamiera stampata. Il pastorale viene inserito per cm 35 ad innesto sull'anima del palo sottostante, ed è fissato con sei grani M10 in acciaio inox. Nella sua parte terminale è dotato di un attacco per il fissaggio del corpo illuminante mediante gancio ad uncino. Il cavo di alimentazione passa internamente al braccio e fuoriesce da un'asola in prossimità dell'attacco per il corpo illuminante; L'altezza totale della cima è di cm. 108, la larghezza massima cm 124, lo sbraccio utile è di cm 94
- La forma, misure e decori vari corrispondenti al disegno che del progetto fa parte integrante.
- La protezione delle superfici è da ottenersi attraverso le seguenti fasi:
- sabbiatura; una mano di primer epossidico bicomponente al fosfato di zinco;
- due mani applicate per immersione di primer sintetico a base di resine alchidiche;
- una mano a finire di smalto alchidico.
- La protezione all'ossidazione è ottenuta mediante l'applicazione a spruzzo di una mano di primer epossidico bicomponente (previo decappaggio), più una mano di smalto alchidico.
- Il palo dovrà essere munito di certificato CE, su prodotti da costruzione secondo la direttiva 89/106CEE, conforme alla norma UNI EN 40-5; e da certificazione attestante la costruzione secondo le Norme UNI-EN/29001 (ISO/9001) C.S.I.Q., in conformità alla circolare ministeriale n°2357 emanata il 16/05/1996 dal Ministero dei Lavori Pubblici.
- Sono comprese tutte le opere per eventuale smontaggio di palo esistente ed accatastamento nei magazzini comunali, il passaggio del cavo elettrico all'interno dell'anima, il cavo di protezione giallo-verde a partire dal gruppo alimentazione dell'apparecchio fino al conduttore di terra, compreso i morsetti di collegamento, tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PALOSINGOLO	Palo singolo alto in acciaio e ghisa	cad	2.600,00	1	2.600,00
CIMASINGOLA	cima palo a una luce	cad	916,00	1	916,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1,5	40,02
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	1	34,56
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni	m	2,31	10	23,10

					Pag. 2
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm²				
TOTALE					3.678,29
15% Spese Generali su € 3.655,19					548,28
10% Utile Impresa su € 4.203,47					420,35
PREZZO					4.646,92
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					4.646,92

- 2) AP.02 Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE510 UNI 7810, a due luci, con anima interna in acciaio FE 510 UNI 7810, zincata a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461.
- Il palo è composto come da un palo rastremato in acciaio a sezione circolare zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, composto da tre tubi aventi le seguenti dimensioni: diam. cm. 14,0 x 505, diam. cm 11,4 x 156, diam. cm 8,9 x 123.
- Il palo dovrà innestarsi per cm. 80 in un plinto di fondazione e sarà dotato di una vite M10 per la messa a terra segnalata da apposita piastrina; un'asola idonea per il montaggio di morsettiere in classe II di isolamento con o senza fusibile; un'asola per il passaggio dei cavi all'interno posta 6 cm sopra il livello pavimentazione; una guaina termoretraibile con altezza minima di cm. 20, formata da materiali compositi dovrà essere applicata alla base del palo per proteggerlo dalla corrosione.
- Basamento in ghisa realizzato in un'unica fusione alto cm 108,5, caratterizzato da un plinto di base circolare alto cm 19,5, sormontato da una gola dritta e una scozia. La parte superiore è a forma tronco conica (diametro inf. cm 48, superiore cm 27) dotata di portello d'ispezione (dimensione feritoia cm 30 x 10).
- Una colonna in fusione di ghisa alta cm 75, posta ad incastro sulla base inferiore. Il decoro nella parte inferiore è composto principalmente da un toro e una scozia. La parte superiore è composta da tre fascie, la prima con otto ovali (diam. cm 30), la seconda con otto scanalature e l'ultima con piccoli fregi.
- Raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 14,0 a cm 11,4; raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 11,4 a cm 8,9.
- L'altezza totale del palo è di cm. 704
- Sul palo sopra descritto si sovrapporrà la cima anch'essa formata da elementi in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE 360 UNI 7810, il tutto zincato a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461.
- La cima è composta da due bracci a pastorale saldati a 180° fra loro, alti cm 108. La struttura di ogni braccio è in tubo di acciaio (diam. cm 4,8) FE360 UNI 7810, decori in ghisa, riccio grande terminale in tubo di acciaio (diam. cm 3,3), ricci piccoli interni in tondino di acciaio e foglie decorative in lamiera stampata. Il pastorale viene inserito per cm 35 ad innesto sull'anima del palo sottostante, ed è fissato con sei grani M10 in acciaio inox. Ogni braccio nella sua parte terminale è dotato di un attacco per il fissaggio del corpo illuminante mediante gancio ad uncino. Il cavi di alimentazione passano internamente ai bracci e fuoriescono rispettivamente dalle asole in prossimità degli attacchi per i corpi illuminanti; L'altezza totale della cima è di cm. 108, la larghezza massima cm 248, lo sbraccio utile è di cm 94.
- La forma, misure e decori vari corrispondenti al disegno che del progetto fa parte integrante.
- La protezione delle superfici è da ottenersi attraverso le seguenti fasi:
- sabbatura; una mano di primer epossidico bicomponente al fosfato di zinco;
 - due mani applicate per immersione di primer sintetico a base di resine alchidiche;
 - una mano a finire di smalto alchidico.
- La protezione all'ossidazione è ottenuta mediante l'applicazione a spruzzo di una mano di primer epossidico bicomponente (previo decappaggio), più una mano di smalto alchidico.
- Il palo dovrà essere munito di certificato CE, su prodotti da costruzione secondo la direttiva 89/106CEE, conforme alla norma UNI EN 40-5; e da certificazione attestante la costruzione secondo le Norme UNI-EN/29001 (ISO/9001) C.S.I.Q., in conformità alla circolare ministeriale n°2357 emanata il 16/05/1996 dal Ministero dei Lavori Pubblici.
- Sono comprese tutte le opere per eventuale smontaggio di palo esistente ed accatastamento nei magazzini comunali, il passaggio del cavo elettrico all'interno dell'anima, il cavo di protezione giallo-verde a partire dal gruppo alimentazione dell'apparecchio fino al conduttore di terra, compreso i morsetti di collegamento, tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PALOSINGOLO	Palo singolo alto in acciaio e ghisa	cad	2.600,00	1	2.600,00
	Palo singolo alto in acciaio e ghisa				
CIMADOPPIA	cima palo a due luci	cad	1.584,00	1	1.584,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1,5	40,02
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	1	34,56
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di	m	2,31	20	46,20

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm²				
TOTALE					4.369,39
15% Spese Generali su € 4.323,19					648,48
10% Utile Impresa su € 4.971,67					497,17
PREZZO					5.515,04
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					5.515,04

- 3) AP.03 Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione, in acciaio UNI EN 10219 e ghisa UNI EN 1561, zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, ad una luce.
- Il palo è composto come segue: palo in acciaio a sezione circolare zincato a caldo, composto da due tubi aventi le seguenti dimensioni: diam. cm 12,7 x 140 - diam. cm 10,2 x 300. Il palo dovrà innestarsi per cm 60 perfettamente a piombo in un plinto di fondazione ed è dotato di: una boccola M10 predisposta per la messa a terra; un'asola (h. cm 18,6 x 4,5) idonea per il montaggio di morsettiere in classe II di isolamento con o senza fusibile; un'asola (h. cm 15 x 5) posizionata a cm 35 sotto il livello di pavimentazione per il passaggio dei cavi all'interno; sei grani M10 per il fissaggio della cima; una guaina termoretraibile con altezza minima di cm. 20, formata da materiali compositi dovrà essere applicata alla base del palo per proteggerlo dalla corrosione. Basamento in ghisa realizzato in un'unica fusione alto cm 112,5, caratterizzato da un elemento tronco conico con base circolare (diam. cm 27,5), provvisto di portello di ispezione di cm 11 x h 32, sormontato da tre anelli (diam. cm 14,5).
- L'altezza totale è di cm 380.
- Sul palo sarà montata realizzata in ghisa UNI EN-GJL-HB175 alta cm 17,5, (diam. cm 14,5), decorata da una gola, una parte terminale tronco conica ed è dotata di un tubo filettato 3/4" GAS completo di dado e rosetta in acciaio inox per il fissaggio del corpo illuminante. La cima viene inserita sull'anima (B - Ø cm 10,2).
- Il tutto corrispondente per forma, misure e modanature varie al disegno che del progetto fa parte integrante
- La protezione delle superfici in ghisa è da ottenersi attraverso le seguenti fasi di sabbiatura; una mano di primer monocomponente allo zinco; una mano di primer epossidico bicomponente al fosfato di zinco; una mano applicata per immersione di primer sintetico a base di resine alchidiche; una mano a finire di smalto alchidico.
- La protezione delle superfici in acciaio zincato nelle parti a vista è da ottenersi attraverso le seguenti fasi di sabbiatura; una mano di primer epossidico bicomponente; una mano a finire di smalto alchidico.
- Il palo dovrà essere munito di certificazione CE, sui prodotti da costruzione secondo la direttiva 89/106CEE, l'apparecchio di illuminazione dovranno essere accompagnati da certificazione attestante la costruzione secondo le Norme UNI-EN/29001 (ISO/9001) C.S.I.Q., in conformità alla circolare ministeriale n°2357 emanata il 16/05/1996 da Ministero dei Lavori Pubblici. Il corpo illuminante dovrà essere provvisto di Marchio Italiano I.M.Q. e conforme alle Norme EN - 60598/1, EN - 60598/2/3, le fusioni dovranno rispondere alle Norme UNI-5076 e UNI-5079.
- Sono comprese tutte le opere per eventuale smontaggio di palo esistente ed accatastamento nei magazzini comunali, il passaggio del cavo elettrico all'interno dell'anima, il cavo di protezione giallo-verde a partire dal gruppo alimentazione dell'apparecchio fino al conduttore di terra, compreso i morsetti di collegamento, tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PALINA	Palina in acciaio e ghisa Palo singolo alto in acciaio e ghisa	cad	1.027,00	1	1.027,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1,5	40,02
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	1	34,56
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm²	m	2,31	5	11,55
TOTALE					1.177,74
15% Spese Generali su € 1.166,19					174,93
10% Utile Impresa su € 1.341,12					134,11
PREZZO					1.486,78
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					1.486,78

4) AP.04

Fornitura e posa in opera corpo illuminate a LED, idoneo per montaggio sospeso, interamente realizzata in fusione alluminio (UNI EN 1706), vetro piano temprato extra chiaro, viteria in acciaio inox. A marchio di sicurezza ENEC. - Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3; N 62031; EN 55015 EMC; EN 61547 EMC; EN 61000-3-2/3; IEC/TR 62778.

Struttura - Componenti principali

- Telaio a forma di campana, realizzato in alluminio con attacco predisposto per varie tipologie di attacchi a carrucola.
- Anello inferiore basculante in alluminio per accedere al vano ausiliari e ottico, con funzione di supporto schermo.
- Schermo a gonnella in PMMA
- Entrata cavo alimentazione da esterno attraverso il pressacavo PG16.
- La lanterna è provvista di moduli LED sul pianale inferiore in numero e potenza tale da ottenere i valori di flusso luminoso sotto riportati.
- Illuminazione decorativa secondaria della gonnella: Disc LED (3000K - 1000lm).

Informazioni Moduli LED:

I valori energetici in tabella sono riferiti al sistema LED + Alimentatore

Flusso luminoso totale non inferiore a 9000 lm

Efficienza apparecchio: >80 lm/W

Temperatura di colore: <= 3000K;

Modulo con LED di potenza su circuito stampato con piastra in metallo.

Sensore NTC sulla piastra LED per il controllo delle temperature pericolose.

Durata stimata: 100.000 h (L85 - Ta 25°C).

Indice di resa cromatica: Ra > 70

Efficienza minima dei singoli LED: > di 100 lm/W

Assenza di rischio fotobiologico a distanza > di 1.6 metri (EN 62471).

Alimentatore elettronico programmabile con funzioni di auto diagnostica (autodimming -30% x 6h)

Protezione da corto circuito, da sovra-temperature e da sovra-tensioni fino a 8 kV.

Ottiche

- Lente rifrattiva per illuminazione stradale e aree miste classi Full cut-off.

Caratteristiche elettriche

Grado di protezione IP 66.

Classe di isolamento I.

Tensione di alimentazione 120-277V,

Frequenza 50Hz, cos fi 0,9 (rifasato).

Temp. operativa -35°C+40°C

Potenza assorbita 106W.

Verniciatura

Colore verde Palermo o standard grigio scuro metallizzato opaco sulla campana superiore, e bianco RAL 9010 su pianale inferiore o comunque a scelta ed approvazione della D.L.

Il corpo illuminate dovrà essere munito di certificazione attestante la costruzione in centro di produzione UNI-EN/29002 o ISO 9002 in conformità alla circolare ministeriale n.2357 del 16 maggio 1996 emanata dal Ministero dei Lavori Pubblici, e una garanzia certificata della ditta produttrice di minimo cinque anni.

Forma, misure e colori a scelta della Direzione dei Lavori sulla base di una campionatura di almeno 3 elementi che l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori.

Sono comprese il passaggio del cavo elettrico e tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione, e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
LANT9000	Corpo illuminate a LED da 9000 lm	cad	1.120,00	1	1.120,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	0,5	14,35
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	0,5	13,34
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	0,3	10,37
TOTALE					1.158,06
15% Spese Generali su € 1.158,06					173,71
10% Utile Impresa su € 1.331,77					133,18
PREZZO					1.464,95
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					1.464,95

5) AP.05	<p>Fornitura e posa in opera corpo illuminate a LED, idoneo per montaggio sospeso, interamente realizzata in fusione alluminio (UNI EN 1706), vetro piano temprato extra chiaro, viteria in acciaio inox. A marchio di sicurezza ENEC. - Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3; N 62031; EN 55015 EMC; EN 61547 EMC; EN 61000-3-2/3; IEC/TR 62778.</p> <p>Struttura - Componenti principali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telaio a forma di campana, realizzato in alluminio con attacco predisposto per varie tipologie di attacchi a carrucola. - Anello inferiore basculante in alluminio per accedere al vano ausiliari e ottico, con funzione di supporto schermo. - Schermo a gonnella in PMMA - Entrata cavo alimentazione da esterno attraverso il pressacavo PG16. - La lanterna è provvista di moduli LED sul pianale inferiore in numero e potenza tale da ottenere i valori di flusso luminoso sotto riportati. - Illuminazione decorativa secondaria della gonnella: Disc LED (3000K - 1000lm). <p>Informazioni Moduli LED:</p> <p>I valori energetici in tabella sono riferiti al sistema LED + Alimentatore</p> <p>Flusso luminoso totale non inferiore a 7500 lm</p> <p>Efficienza apparecchio: >80 lm/W</p> <p>Temperatura di colore: <= 3000K;</p> <p>Modulo con LED di potenza su circuito stampato con piastra in metallo.</p> <p>Sensore NTC sulla piastra LED per il controllo delle temperature pericolose.</p> <p>Durata stimata: 100.000 h (L85 - Ta 25°C).</p> <p>Indice di resa cromatica: Ra > 70</p> <p>Efficienza minima dei singoli LED: > di 100 lm/W</p> <p>Assenza di rischio fotobiologico a distanza > di 1.6 metri (EN 62471).</p> <p>Alimentatore elettronico programmabile con funzioni di auto diagnostica (autodimming -30% x 6h)</p> <p>Protezione da corto circuito, da sovra-temperature e da sovra-tensioni fino a 8 kV.</p> <p>Ottiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lente rifrattiva per illuminazione stradale e aree miste classi Full cut-off. <p>Caratteristiche elettriche</p> <p>Grado di protezione IP 66.</p> <p>Classe di isolamento I.</p> <p>Tensione di alimentazione 120-277V,</p> <p>Frequenza 50Hz, cosfi 0,9 (rifasato).</p> <p>Temp. operativa -35°C+40°C</p> <p>Potenza assorbita 88W.</p> <p>Verniciatura</p> <p>Colore verde Palermo o standard grigio scuro metallizzato opaco sulla campana superiore, e bianco RAL 9010 su pianale inferiore o comunque a scelta ed approvazione della D.L...</p> <p>Il corpo illuminate dovrà essere munita di certificazione attestante la costruzione in centro di produzione UNI-EN/29002 o ISO 9002 in conformità alla circolare ministeriale n.2357 del 16 maggio 1996 emanata dal Ministero dei Lavori Pubblici, e una garanzia certificata della ditta produttrice di minimo cinque anni.</p> <p>Forma, misure e colori a scelta della Direzione dei Lavori sulla base di una campionatura di almeno 3 elementi che l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori.</p> <p>Sono comprese il passaggio del cavo elettrico e tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione, e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.</p>
----------	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
LANT7500	Corpo illuminate a LED da 7500 lm	cad	1.040,00	1	1.040,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	0,5	14,35
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	0,5	13,34
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	0,3	10,37
TOTALE					1.078,06
15% Spese Generali su € 1.078,06					161,71
10% Utile Impresa su € 1.239,77					123,98
PREZZO					1.363,75
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					1.363,75

6) AP.06	<p>Fornitura e posa in opera corpo illuminate a LED, idoneo per montaggio portato testa-palo o mensola, interamente realizzato in pressofusione di alluminio (UNI EN 1706), polimetilmetacrilato ghiacciato trasparente (PMMA), viteria in ottone e acciaio inox.</p> <p>Conforme alle norme EN 60598-1; EN 60598-2-3; EN 62031; EN 55015 EMC; EN 61547 EMC; EN 61000-3-2/3; EN 62471</p> <p>Struttura - Componenti principali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telaio superiore basculante a pianta quadrata con caminetto circolare superiore. - Telaio inferiore composto da una gabbia tronco piramidale e quadripode inferiore con foro centrale Ø 28 mm per il fissaggio al supporto. - Piastra porta cablaggio facilmente asportabile. - Schermo a cesto intero in PMMA con finitura standard ghiacciato. Resistenza agli urti (IK06 - EN 62262). <p>Informazioni Moduli LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> " I valori energetici in tabella sono riferiti al sistema LED + Alimentatore " Modulo con LED di potenza su circuito stampato con piastra in metallo. " Sensore NTC sulla piastra LED per il controllo delle temperature pericolose. " Durata stimata: 100.000 h (L85 - Ta 25°C). " Indice di resa cromatica: Ra > 70 " Efficienza minima dei singoli LED: > di 100 lm/W " Assenza di rischio fotobiologico a distanza > di 1.6 metri (EN 62471). " Alimentatore elettronico con funzioni di autodimming -30% x 6h " Protezione da corto circuito, da sovra-temperature e da sovra-tensioni fino a 4 kV. " Flusso luminoso totale: 3500 lm " Efficienza apparecchio: <70 lm/W " Temperatura di colore: ≤ 3000K; " Ottiche " - Lente rifrattiva per illuminazione stradale - classi CE-S. " Aree miste e rosimmetrica - Classi illumin. CE/S - cut off. <p>Caratteristiche elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> " Grado di protezione IP 66. " Classe di isolamento I. " Tensione di alimentazione 120-277V, " Frequenza 50Hz, cos fi 0,9 (rifasato). " Temp. operativa -35°C+40°C " Potenza assorbita 39W. <p>Verniciatura</p> <p>una mano di primer anticorrosivo epossidico bicomponente (spessore minimo applicato 70 µm); due mani a finire di smalto acrilico bicomponente (spessore minimo applicato 50 µm); appassimento in forno a 60° C, essiccazione a temperatura ambiente.</p> <p>Tinta colore</p> <p>Standard - grigio metallizzato opaco o RAL o scelta della D.L..</p> <p>Il corpo illuminate dovrà essere munita di certificazione attestante la costruzione in centro di produzione UNI-EN/29002 o ISO 9002 in conformità alla circolare ministeriale n.2357 del 16 maggio 1996 emanata dal Ministero dei Lavori Pubblici, e una garanzia certificata della ditta produttrice di minimo cinque anni.</p> <p>Forma, misure e colori a scelta della Direzione dei Lavori sulla base di una campionatura di almeno 3 elementi che l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori.</p> <p>Sono comprese il passaggio del cavo elettrico e tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione, e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.</p>
----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
LANT3500	Corpo illuminate a LED da 3500 lm	cad	961,00	1	961,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	0,5	14,35
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	0,5	13,34
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	0,3	10,37
TOTALE					999,06
15% Spese Generali su € 999,06					149,86
10% Utile Impresa su € 1.148,92					114,89
PREZZO					1.263,81
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					1.263,81

7) AP.07	<p>Fornitura e posa in opera di apparecchio calpestabile da installazione a terra; profondità 240mm. Corpo in pressofusione di alluminio primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Anello frontale di finitura di spessore 2 mm. realizzato in alluminio. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto. Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:</p> <p>1) Trattamento con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità.</p> <p>2) Applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco.</p> <p>3) Applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1500h. Resistenza meccanica del diffusore IK 09 Carico massimo 1000 Kg</p> <p>Riflettore ottico in alluminio anodizzato puro al 99,98% tornito, anodizzato e brillantato. Vetro di protezione semiacidato temprato di spessore non inferiore a 12 mm. Rendimento -Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa.</p> <p>A bassa temperatura superficiale, Temperatura del vetro inferiore a 40°C (Ta 25°C)</p> <p>Fornito con cassaforma in polipropilene predisposta per l'entrata dei cavi che permette di: 1) eseguire un facile cablaggio; 2) alloggiare il connettore rapido IP68; 3) eseguire facilmente la rimozione dell'apparecchio per la manutenzione.</p> <p>Cablato con 0.5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo PG 13.5 (Ø 6÷12 mm), sigillato con resina epossidica bicomponente e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro. Cambio lampada frontale senza estrarre completamente l'apparecchio.</p> <p>Informazioni Moduli LED:</p> <table> <tr> <td>CIRCUITO 1 LED COB :</td><td>3000K 230V 2950lm CRI 90</td></tr> <tr> <td>Flusso luminoso apparecchio:</td><td>>1800lm</td></tr> <tr> <td>Potenza totale assorbita:</td><td>28W</td></tr> <tr> <td>Efficienza luminosa apparecchio:</td><td>65lm/W</td></tr> <tr> <td>Trasformatore elettronico:</td><td>220÷240V 0/50/60Hz</td></tr> <tr> <td>Classe d'isolamento:</td><td>I</td></tr> <tr> <td>Temperatura di colore:</td><td><= 3000K;</td></tr> <tr> <td>Vita media :</td><td>50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C</td></tr> <tr> <td>Grado IP:</td><td>67</td></tr> <tr> <td>Peso:</td><td>6.7 Kg</td></tr> <tr> <td>Colore:</td><td>Grigio alluminio</td></tr> <tr> <td>Glow Wire test:</td><td>850°C</td></tr> <tr> <td>Conforme:</td><td>CE vigenti.</td></tr> </table> <p>Forma, misure, colori e grado di apertura del fascio luminoso a scelta della Direzione dei Lavori sulla base di una campionatura di almeno 3 elementi che l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori.</p> <p>Dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. I moduli di questo dispositivo non sono sostituibili (Regolamento UE 874/2012).</p> <p>Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C.</p> <p>Comprese le opere murarie di scavo e ripristino per l'installazione dell'apparecchio, la ghiaia per il drenaggio per almeno 20 cm o adeguato sistema di drenaggio, i collegamenti elettrici alla linea principale, compreso la quota parte di cavo FG7R 0,6/1kV da 2,5 mmq (fase, neutro e protezione) in ragione di un collegamento in gruppo di n.5/6 apparecchi e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e perfettamente funzionante a regola d'arte..</p>	CIRCUITO 1 LED COB :	3000K 230V 2950lm CRI 90	Flusso luminoso apparecchio:	>1800lm	Potenza totale assorbita:	28W	Efficienza luminosa apparecchio:	65lm/W	Trasformatore elettronico:	220÷240V 0/50/60Hz	Classe d'isolamento:	I	Temperatura di colore:	<= 3000K;	Vita media :	50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C	Grado IP:	67	Peso:	6.7 Kg	Colore:	Grigio alluminio	Glow Wire test:	850°C	Conforme:	CE vigenti.
CIRCUITO 1 LED COB :	3000K 230V 2950lm CRI 90																										
Flusso luminoso apparecchio:	>1800lm																										
Potenza totale assorbita:	28W																										
Efficienza luminosa apparecchio:	65lm/W																										
Trasformatore elettronico:	220÷240V 0/50/60Hz																										
Classe d'isolamento:	I																										
Temperatura di colore:	<= 3000K;																										
Vita media :	50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C																										
Grado IP:	67																										
Peso:	6.7 Kg																										
Colore:	Grigio alluminio																										
Glow Wire test:	850°C																										
Conforme:	CE vigenti.																										

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
INCASSO1800	Incasso a led 1800 lm	cad	353,00	1	353,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1	26,68
OPMURARIE	Opere murarie per installazione apparecchio e drenaggio	acorpo	10,00	1	10,00
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1	23,94
GHIAIA	Ghiaia per drenaggio	acorpo	1,00	1	1,00
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23.	m	2,31	9	20,79

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm²				
TOTALE					464,11
15% Spese Generali su € 443,32					66,50
10% Utile Impresa su € 509,82					50,98
PREZZO					581,59
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					581,59

- 8) AP.08 Fornitura e posa in opera di apparecchio calpestabile da installazione a terra; profondità 240mm. Corpo in pressofusione di alluminio primario EN AB-44100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Anello frontale di finitura di spessore 2 mm. realizzato in alluminio. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto. Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:
- 1) Trattamento con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità.
 - 2) Applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco.
 - 3) Applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1500h. Resistenza meccanica del diffusore IK 09 Carico massimo 1000 Kg
- Riflettore ottico in alluminio anodizzato puro al 99,98% tornito, anodizzato e brillantato. Vetro di protezione semiacidato temprato di spessore non inferiore a 12 mm. Rendimento -Sorgente luminosa, con posizione lampada fissa.
- A bassa temperatura superficiale, Temperatura del vetro 40°C (Ta 25°C)
- Fornito con cassaforma in polipropilene predisposta per l'entrata dei cavi che permette di: 1) eseguire un facile cablaggio; 2) alloggiare il connettore rapido IP68; 3) eseguire facilmente la rimozione dell'apparecchio per la manutenzione.
- Cablato con 0.5m di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F chiuso tramite il pressacavo PG 13.5 (Ø 6÷12 mm), sigillato con resina epossidica bicomponente e cablato internamente con i cavi ricoperti da guaine protettive in silicone calzavetro. Cambio lampada frontale senza estrarre completamente l'apparecchio.
- Informazioni Moduli LED:
- | | |
|----------------------------------|---|
| CIRCUITO 1 LED COB : | 3000K 230V 2950lm CRI 90 |
| Flusso luminoso apparecchio: | >= 950lm |
| Potenza totale assorbita: | 14W |
| Efficienza luminosa apparecchio: | 68lm/W |
| Trasformatore elettronico: | 220÷240V 0/50/60Hz |
| Classe d'isolamento: | I |
| Temperatura di colore: | <= 3000K; |
| Vita media : | 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C |
| Grado IP: | 67 |
| Peso: | 3.6 Kg |
| Colore: | Grigio alluminio |
| Glow Wire test: | 850°C |
| Conforme: | CE vigenti. |
- Forma, misure, colori e grado di apertura del fascio luminoso a scelta della Direzione dei Lavori sulla base di una campionatura di almeno 3 elementi che l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori prima dell'inizio lavori.
- Dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. I moduli di questo dispositivo non sono sostituibili (Regolamento UE 874/2012).
- Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C.
- Comprese le opere murarie di scavo e ripristino per l'installazione dell'apparecchio, la ghiaia per il drenaggio per almeno 20 cm o adeguato sistema di drenaggio, i collegamenti elettrici alla linea principale, compreso la quota parte di cavo FG7R 0,6/1kV da 2,5 mmq (fase, neutro e protezione) in ragione di un collegamento in gruppo di n.5/6 apparecchi e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e perfettamente funzionante a regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
INCASSO950	Incasso a led 950 lm	cad	273,00	1	273,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1	26,68
OPMURARIE	Opere murarie per installazione apparecchio e drenaggio	acorporo	10,00	1	10,00
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1	23,94
GHIAIA	Ghiaia per drenaggio	acorporo	1,00	1	1,00
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23.	m	2,31	9	20,79

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm²				
TOTALE					384,11
15% Spese Generali su € 363,32					54,50
10% Utile Impresa su € 417,82					41,78
PREZZO					480,39
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					480,39

9) AP.09 Fornitura e posa in opera di nastro monitore a strisce bianche e rosse con la dicitura "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI", compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
Per ogni metro lineare.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	0,0625	1,50
NASTRO	Nastro monitore per linee elettriche	m	0,20	1	0,20
MONITORE					
TOTALE					1,70
15% Spese Generali su € 1,70					0,255
10% Utile Impresa su € 1,96					0,196
PREZZO					2,15
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					2,15

10) AP.10 Sovrapprezzo per la realizzazione di pozzetti di derivazioni antiratto, consistente nella sigillatura del fondo del pozzetto mediante strato di malta cementizia dello spessore di circa 7 cm, con creazione delle opportune pendenze verso il centro dove, con funzione di drenaggio, sarà posto verticalmente una sezione di tubo in PVC del diametro di 160 mm, in corrispondenza del quale inferiormente e superiormente saranno poste delle reti in ferro zincato con maglia 10x10x2 mm, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	0,3	7,18
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	0,3	8,00
CASSEFORMI	Casseformi a perdere	cad	3,50	1	3,50
3.1.1.1	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.	m³	121,67	(1) 0,0112	1,36
13.7.1.1	per opere in fondazione con C 8/10 (1) 0.4*0.4*0.07				
13.7.1.1	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.	m	13,08	0,15	1,96
3.2.4	D esterno 160 mm				
3.2.4	Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia.	kg	2,50	0,2	0,50
TOTALE					22,50
15% Spese Generali su € 18,68					2,80
10% Utile Impresa su € 21,48					2,15
PREZZO					27,45
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					27,45

11) AP.11	<p>Quadro elettrico generale QG1. Fornitura e posa in opera di armadio stradale in SMC (vetroresina) a due vani uguali con dimensioni utili di 714x1290x271 con grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, di colore grigio RAL7040. Munito di porta cieca con serratura tipo cremonese con chiave di sicurezza a cifratura unica su entrambi i vani. Prese d'aria inferiori e sottotetto per ventilazione naturale interna. Parti metalliche esterne in acciaio inox o in acciaio zincato a caldo. Setto divisione vani completo di passacavi. Completo di telaio di ancoraggio, morsettiera barre di terra, idoneo ad alloggiare le apparecchiature di seguito elencate, completo di accessori per il fissaggio, del collegamento al nodo collettore di terra con conduttore giallo verde di adeguata sezione, completo di cablaggio per il collegamento di tutte le apparecchiature secondo le norme CEI, in modo da garantire il funzionamento a perfetta regola d'arte ed incluse anche le targhette identificatrici per ciascuna linea, numeri identificatori per ciascun cavo, eventuali copriforo, compresi e compensati nel prezzo l'esecuzione delle prove e verifiche del quadro, il collaudo, la certificazione di conformità prevista dalle vigenti norme CEI e ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, contenente al suo interno i seguenti componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n°1 scaricatore 3p+N da almeno 15kA compreso protezione con fusibile da 50 kA; - n°3 Spia di presenza tensione modulare completa di spia luminosa con LED di colore rosso, sezionatore portafusibile e fusibile di protezione, idonea all'installazione su guida DIN; - n°1 Amperometro digitale modulare calibro 0/5000 A, completo di trasformatore di corrente a primario passante con rapporto di trasformazione idoneo alla grandezza da misurare con relativo commutatore amperometrico rotativo a 4 posizioni; - n°1 Voltmetro digitale modulare a misura diretta 0/600 V, idoneo all'installazione su guida DIN con relativo commutatore voltmetrico rotativo a 7 posizioni; - n°1 Interruttore crepuscolare con sonda esterna e relativi collegamenti elettrici; - n°1 timer; - n°1 Interruttore magnetotermico quadripolare, potere di interruzione Icu (415V)=10KA, In =25A; - n°1 Interruttore automatico magnetotermico quadripolare differenziale Icu=10KA, modulari per guide DIN, curva d'intervento tipo C, In=16A, I_{Δn} 0,3 A; - n°1 Interruttore automatico magnetotermico quadripolare differenziale Icu=10KA, modulari per guide DIN, curva d'intervento tipo C, In=20A, I_{Δn} 0,3 A; - n°1 Contattore quadripolare da 25 A; <p>completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio del quadro nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico e inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante ed a regola d'arte.</p>				
-----------	---	--	--	--	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	6	143,64
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	6	160,08
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	6	172,20
ARMSTRAD	Armadio stradale in SMC (vetroresina)	cad	850,00	1	850,00
14.4.16.5	Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. spia presenza tensione fino a 3 LED	cad	22,20	3	66,60
14.4.16.9	Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. strumento multifunzione per corrente, tensione, frequenza, potenza, energia attiva e reattiva, fattore di potenza	cad	284,60	1	284,60
14.4.16.1	Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. commutatore rotativo 0-1-2 10A 1P	cad	35,30	1	35,30
14.4.16.8	Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti	cad	186,90	1	186,90

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
14.4.16.7	elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. interr.crepuscolare 2-2000 Lux 1 contatto con fotocellula Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. interr.orario digitale 24Hx7gg 1-2 contatti 26 memorie con riserva	cad	124,00	1	124,00
14.4.5.32	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=10 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A	cad	110,80	3	332,40
14.4.6.33	Fornitura e posa in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare di cui alla voce 14.4.5. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.	cad	83,40	2	166,80
14.4.11.8	blocco diff. 4P In <= 25A cl.A - 300/500 mA Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di contattori modulari con contatti NA oppure NC, circuito di comando a qualsiasi tensione di funzionamento, con o senza comando manuale sul fronte del contattore, compresa l'incidenza dell'eventuale circuito ausiliario da realizzare nel quadro (comprensivo di selettore 0-1-2, lampade spie, morsetti, contatti ausiliari, ecc), i collegamenti elettrici necessari, l'etichettatura e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	47,20	1	47,20
SCARICATORE TIPO1	contattore modulare 4P 25 A (categoria AC7a) Scaricatore da 15kA tipo 1	cad	200,00	1	200,00
TOTALE					2.769,72
15% Spese Generali su € 1.525,92					228,89
10% Utile Impresa su € 1.754,81					175,48
PREZZO					3.174,09
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					3.174,09

12) AP.12	<p>Quadro elettrico generale QG2. Fornitura e posa in opera di armadio stradale in SMC (vetroresina) a due vani uguali con dimensioni utili di 714x1290x271 con grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, di colore grigio RAL7040. Munito di porta cieca con serratura tipo cremonese con chiave di sicurezza a cifratura unica su entrambi i vani. Prese d'aria inferiori e sottotetto per ventilazione naturale interna. Parti metalliche esterne in acciaio inox o in acciaio zincato a caldo. Setto divisione vani completo di passacavi. Completo di telaio di ancoraggio, morsettiera barre di terra, idoneo ad alloggiare le apparecchiature di seguito elencate, completo di accessori per il fissaggio, del collegamento al nodo collettore di terra con conduttore giallo verde di adeguata sezione, completo di cablaggio per il collegamento di tutte le apparecchiature secondo le norme CEI, in modo da garantire il funzionamento a perfetta regola d'arte ed incluse anche le targhette identificatrici per ciascuna linea, numeri identificatori per ciascun cavo, eventuali copriforo, compresi e compensati nel prezzo l'esecuzione delle prove e verifiche del quadro, il collaudo, la certificazione di conformità prevista dalle vigenti norme CEI e ogni altro onere e magistero per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, contenente al suo interno i seguenti componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n°1 scaricatore 3p+N da almeno 15kA compreso protezione con fusibile da 50 kA; -n°3 Spia di presenza tensione modulare completa di spia luminosa con LED di colore rosso, sezionatore portafusibile e fusibile di protezione, idonea all'installazione su guida DIN; -n°1 Amperometro digitale modulare calibro 0/5000 A, completo di trasformatore di corrente a primario passante con rapporto di trasformazione idoneo alla grandezza da misurare con relativo commutatore amperometrico rotativo a 4 posizioni; -n°1 Voltmetro digitale modulare a misura diretta 0/600 V, idoneo all'installazione su guida DIN con relativo commutatore voltmetrico rotativo a 7 posizioni; -n°1 Interruttore crepuscolare con sonda esterna e relativi collegamenti elettrici; -n°1 timer; -n°1 Interruttore magnetotermico quadripolare, potere di interruzione Icu (415V)=10KA, In =32A; -n°4 Interruttore magnetotermico quadripolare differenziale, potere di interruzione Icu (415V)=10KA, In =16A, Idn 0,3 A; -n°1 Interruttore magnetotermico quadripolare differenziale, potere di interruzione Icu (415V)=10KA, In =20A, Idn 0,3 A; -n°1 Interruttore automatico magnetotermico quadripolare Icu=10KA, modulari per guide DIN, curva d'intervento tipo C, In=25A; -n°1 Interruttore automatico magnetotermico quadripolare Icu=10KA, modulari per guide DIN, curva d'intervento tipo C, In=20A; -n°2 Contattore quadripolare da 25 A <p>completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio del quadro nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico e inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante ed a regola d'arte.</p>				
-----------	---	--	--	--	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	9	215,46
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	9	240,12
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	9	258,30
ARMSTRAD	Armadio stradale in SMC (vetroresina)	cad	850,00	1	850,00
14.4.16.5	Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	22,20	3	66,60
14.4.16.9	spia presenza tensione fino a 3 LED Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	284,60	1	284,60
14.4.16.1	strumento multifunzione per corrente, tensione, frequenza, potenza, energia attiva e reattiva, fattore di potenza Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	35,30	1	35,30

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
14.4.16.8	commutatore rotativo 0-1-2 10A 1P Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	186,90	1	186,90
14.4.16.7	interr.crepuscolare 2-2000 Lux 1 contatto con fotocellula Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettrici necessari, delle necessarie modifiche ai pannelli dei quadri elettrici, delle etichettature e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	124,00	1	124,00
14.4.5.32	interr.orario digitale 24Hx7gg 1-2 contatti 26 memorie con riserva Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=10 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A	cad	110,80	8	886,40
14.4.6.33	Fornitura e posa in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare di cui alla voce 14.4.5. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici.	cad	83,40	5	417,00
14.4.11.8	blocco diff. 4P In <= 25A cl.A - 300/500 mA Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di contattori modulari con contatti NA oppure NC, circuito di comando a qualsiasi tensione di funzionamento, con o senza comando manuale sul fronte del contattore, compresa l'incidenza dell'eventuale circuito ausiliario da realizzare nel quadro (comprensivo di selettore 0-1-2, lampade spie, morsetti, contatti ausiliari, ecc), i collegamenti elettrici necessari, l'etichettatura e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	47,20	2	94,40
SCARICATORE TIPO1	contattore modulare 4P 25 A (categoria AC7a) Scaricatore da 15kA tipo 1	cad	200,00	1	200,00
TOTALE					3.859,08
15% Spese Generali su € 1.763,88					264,58
10% Utile Impresa su € 2.028,46					202,85
PREZZO					4.326,51
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					4.326,51

13) AP.13

Ripristino di conci di orlatura calcarea per marciapiede, gradini e simili, precedentemente divelti, sia a forma retta e figura curvilinea che a fronte retta e figura rettilinea, compresa la ripresa e la pulizia dei conci di orlatura precedentemente accantonati e compreso altresì la fondazione dello spessore di 20 cm e della larghezza pari alla larghezza della basola, anche per piccoli quantitativi e per una larghezza sino a 40 cm, compresa la fornitura della malta cementizia e di quanto occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.
Per ogni metro lineare

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
OP.QUAL. 2°	Operatio qualificato 2° livello	h		0,5	
OP.SPEC. 4°	Operaio specializzato 4° livello	h		0,5	
AUTOCARRO	Noleggio autocarro	h	25,00	0,08	2,00
3.1.1.1	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione con C 8/10 (1) 0.2*0.3*1.00	m³	121,67	(1) 0,06	7,30
TOTALE					9,30
15% Spese Generali su € 2,00					0,30
10% Utile Impresa su € 2,30					0,23
PREZZO					9,83
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					9,83

14) AP.14

Ramo di allaccio acque bianche dalla caditoia stradale al collettore fognario, da eseguire con l'utilizzo di tubazione in PVC rigido del D esterno 200 mm, in terreni di qualsiasi natura e tipo, compresi la roccia con carico di rottura sino a 750 kg/cm².

Compresi e compensati nel prezzo:

- il taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante durante l'esecuzione dello scavo;
- lo scavo a sezione obbligata da realizzare con mezzo meccanico e/o a mano, in terreni di qualsiasi natura e tipo compresi la roccia con carico di rottura sino a 750 kg/cm², con sezione trasversale non inferiore a cm 70 con l'adozione di tutti gli accorgimenti per assicurare l'esecuzione dei lavori in sicurezza, eseguito sulle sedi stradali esistenti all'interno dell'ambito urbano, eseguito a sezione uniforme anche in presenza di acqua con tirante di qualsiasi altezza e con l'impiego di qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, compreso le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compreso il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo;
- il trasporto delle materie provenienti dagli scavi e/o demolizioni e/o scarificazioni e quant'altro a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo (distanza massima di Km 40,00) o su aree preventivamente acquisite dal comune ed autorizzate dagli organi competenti, compresi gli oneri per l'eventuale sistemazione a gradoni e per il ritorno a vuoto;
- la fornitura trasporto e posa in opera di tubazione per fognatura in pvc rigido del D esterno 200 mm, con anello elastico, costruita secondo le norme UNI 7447-85 ed idonea a sopportare un ricoprimento sulla generatrice superiore del tubo fino a 6,00 m. e un traffico stradale pesante di 18 tonn. per asse, compresa la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle stesse, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle eventuali prove idrauliche escluse le curve di raccordo e pezzi speciali da compensarsi a parte;
- la formazione del letto di posa della tubazione per uno spessore non inferiore a cm 10, il rinfilanco della tubazione ed il ricoprimento della stessa sulla generatrice superiore del tubo per l'intera sezione trasversale dello scavo per uno spessore non inferiore a cm 20, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava di prestito (distanza massima Km 10,00), con elementi di pezzatura non superiori a 20 mm., compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il successivo costipamento;
- il ricolmo dello scavo con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm., passante al setaccio di 2 mm. compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio di 0,075 mm. compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata; il tutto misurato a spessore finito e per strade in ambito urbano fino ad una quota di 18,00 cm. dal calpestio del piano stradale;
- il ripristino delle pavimentazioni stradali e sedi viarie di qualsiasi categoria in conglomerato bituminoso, da eseguire secondo le modalità specificate nel Capitolato Speciale d'Appalto ed in particolare mediante: conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U.n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidità non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di una mano di emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg./mq.), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.
- ogni altro onere e magistero per dare il ramo di allaccio in opera completo a perfetta regola d'arte.

Da misurarsi per lo sviluppo in lunghezza in proiezione orizzontale tra il limite della caditoia e l'asse geometrico del collettore fognario in progetto.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla D.L. nonchè gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	m³	10,73	1,365	14,65
1.4.4	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.	m	3,62	2	7,24
1.2.3	- per ogni m di taglio effettuato Compenso addizionale agli scavi a sezione obbligata di cui ai precedenti artt. 1.1.7 e 1.1.8, per il sollevamento delle materie accatastate lungo il bordo del cavo ed il carico sul mezzo di trasporto, con mezzi meccanici, e compreso il trasporto nell'ambito del cantiere.	m³	4,98	1,365	6,80
1.2.5.2	- per ogni m³ di scavo trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano	m³ x km	0,63	54,6	34,40
13.7.3.4	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di	m	21,89	1	21,89

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
13.8.1	<p>tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'istallazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 8 kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.</p> <p>D esterno 200 mm; interno 188,2 mm</p> <p>Formazione del letto di posa, rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.</p>	m³	24,08	0,309	7,44
6.1.2.2	<p>Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km.</p>	m³	35,67	0,77	27,47
6.1.5.2	<p>per strade in ambito urbano</p> <p>Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e +1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a</p>	m²/cm	1,76	0,126	0,222

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore				
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	3	80,04
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	3	71,82
TOTALE					271,972
15% Spese Generali su € 151,86					22,78
10% Utile Impresa su € 174,64					17,46
PREZZO					312,21
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					312,21

15) AP.15

Fornitura e posa in opera di palo per illuminazione in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE510 UNI 7810, a tre luci, con anima interna in acciaio FE 510 UNI 7810, zincata a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461.

Il palo è composto come da un palo rastremato in acciaio a sezione circolare zincato a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, composto da tre tubi aventi le seguenti dimensioni: diam. cm. 14,0 x 505, diam. cm 11,4 x 156, diam. cm 8,9 x 123.

Il palo dovrà innestarsi per cm. 80 in un plinto di fondazione e sarà dotato di una vite M10 per la messa a terra segnalata da apposita piastrina; un'asola idonea per il montaggio di morsettiere in classe II di isolamento con o senza fusibile; un'asola per il passaggio dei cavi all'interno posta 6 cm sopra il livello pavimentazione; una guaina termoretraibile con altezza minima di cm. 20, formata da materiali compositi dovrà essere applicata alla base del palo per proteggerlo dalla corrosione.

Basamento in ghisa realizzato in un'unica fusione alto cm 108,5, caratterizzato da un plinto di base circolare alto cm 19,5, sormontato da una gola dritta e una scozia. La parte superiore è a forma tronco conica (diametro inf. cm 48, superiore cm 27) dotata di portello d'ispezione (dimensione feritoia cm 30 x 10).

Una colonna in fusione di ghisa alta cm 75, posta ad incastro sulla base inferiore. Il decoro nella parte inferiore è composto principalmente da un toro e una scozia. La parte superiore è composta da tre fascie, la prima con otto ovali (diam. cm 30), la seconda con otto scanalature e l'ultima con piccoli fregi.

Raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 14,0 a cm 11,4; raccordo decorativo in ghisa alto cm 19,5, posto a copertura della rastremazione dell'anima sui diametri da cm 11,4 a cm 8,9.

L'altezza totale del palo è di cm. 704

Sul palo sopra descritto si sovrapporrà la cima anch'essa formata da elementi in ghisa UNI EN 1561 e acciaio FE 360 UNI 7810, il tutto zincato a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461.

La cima è composta da tre bracci a pastorale saldati a 120° fra loro, alti cm 108. La struttura di ogni braccio è in tubo di acciaio (diam. cm 4,8) FE360 UNI 7810, decori in ghisa, riccio grande terminale in tubo di acciaio (diam. cm 3,3), ricci piccoli interni in tondino di acciaio e foglie decorative in lamiera stampata. Il pastorale viene inserito per cm 35 ad innesto sull'anima del palo sottostante, ed è fissato con sei grani M10 in acciaio inox. Ogni braccio nella sua parte terminale è dotato di un attacco per il fissaggio del corpo illuminante mediante gancio ad uncino. Il cavi di alimentazione passano internamente ai bracci e fuoriescono rispettivamente dalle asola in prossimità degli attacchi per i corpi illuminanti. L'altezza totale della cima è di cm. 108, la larghezza massima cm 248, lo sbraccio utile è di cm 94.

La forma, misure e decori vari corrispondenti al disegno che del progetto fa parte integrante.

La protezione delle superfici è da ottenersi attraverso le seguenti fasi:

sabbatura; una mano di primer epossidico bicomponente al fosfato di zinco;

due mani applicate per immersione di primer sintetico a base di resine alchidiche;

una mano a finire di smalto alchidico.

La protezione all'ossidazione è ottenuta mediante l'applicazione a spruzzo di una mano di primer epossidico bicomponente (previo decappaggio), più una mano di smalto alchidico.

Il palo dovrà essere munito di certificato CE, su prodotti da costruzione secondo la direttiva 89/106CEE, conforme alla norma UNI EN 40-5; e da certificazione attestante la costruzione secondo le Norme UNI-EN/29001 (ISO/9001) C.S.I.Q., in conformità alla circolare ministeriale n°2357 emanata il 16/05/1996 dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Sono comprese tutte le opere per eventuale smontaggio di palo esistente ed accatastamento nei magazzini comunali, il passaggio del cavo elettrico all'interno dell'anima, il cavo di protezione giallo-verde a partire dal gruppo alimentazione dell'apparecchio fino al conduttore di terra, compreso i morsetti di collegamento, tutti gli allacciamenti elettrici alla linea principale e o alla cassetta di derivazione e quant'altro occorra per dare l'opera completa e funzionale a regola d'arte e comunque in conformità al progetto e secondo le indicazioni che saranno date all'atto pratico dalla D.L.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PALOSINGOLO	Palo singolo alto in acciaio e ghisa	cad	2.600,00	1	2.600,00
CIMATRIPLA	Cima a tre luci	cad	1.720,00	1	1.720,00
O.SP.	Operaio specializzato	h	28,70	1	28,70
O.Q.	Operaio Qualificato	h	26,68	1,5	40,02
O.C.	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
CESTELLO	Nolo cestello elevatore	h	34,56	1	34,56
14.3.17.2	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23.	m	2,31	30	69,30

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x2,5mm ²				
TOTALE					4.528,49
15% Spese Generali su € 4.459,19					668,88
10% Utile Impresa su € 5.128,07					512,81
PREZZO					5.710,18
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					5.710,18