

Riqualificazione area pubblica per la realizzazione di un parcheggio pubblico e verde pubblico attrezzato nella località Bocchetto Comune di Porto Azzurro

Comune di Porto Azzurro

Lavori: RIQUALIFICAZIONE AREA PUBBLICA PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO PUBBLICO E VERDE PUBBLICO ATTREZZATO NELLA LOCALITA' BOCCHETTO COMUNE DI PORTO AZZURRO

Appaltatore: IMPRESA EDILE STRADALE F.LLI MASSAI SRL Via Birmania n.148 – Grosseto (GR) P.IVA: 00088180534

Aggiudicazione definitiva dei lavori con determina dell'Area Tecnica LL.PP/Tutela del Territorio : rep. n. 95 del 26/09/2022.

Contratto di appalto: rep. n. 20 del 07/04/2023

Importo contrattuale: € 679.000,45 oltre oneri per la sicurezza pari a € 21.035,210

Premessa.

Il decreto-legge 17 maggio 2022, n. 50 ("Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina"), detto anche "D.L. Aiuti", in vigore dallo scorso 18 maggio, introduce, all'art. 26, rubricato "Disposizioni urgenti in materia di appalti pubblici di lavori", delle misure economiche temporanee e straordinarie per far fronte all'eccezionale aumento dei prezzi verificatisi negli scorsi mesi, che già hanno dato luogo a svariati interventi normativi.

L'art. 26 del decreto disciplina due ipotesi principali:

1) appalti in corso di esecuzione i cui termini di presentazione delle offerte siano scaduti entro il 31 dicembre 2021, per i quali è necessario procedere ad un adeguamento, per le lavorazioni eseguite e contabilizzate dal 1° gennaio al 31 dicembre 2022, degli importi già corrisposti e da corrispondere in sede di liquidazione dei SAL, con le modalità di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo stesso;

2) appalti ancora da avviare (data di invio della lettera d'invito o data di pubblicazione/invio del bando di gara) a partire dal 18 maggio 2022, è necessario procedere alla stima del costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni:

- con le modalità di cui al comma 3 dell'articolo 26, se avviati prima della data di entrata in vigore del Prezzario 2022 – luglio;
- con le modalità di cui al comma 2 dell'art. 26, se avviati dopo la data di entrata in vigore del Prezzario 2022 - luglio.

Il decreto-legge in argomento, entrato in vigore il 18 maggio, si applica agli appalti pubblici di lavori aggiudicati sulla base di offerte con termine di presentazione delle offerte entro il 31 dicembre 2021 nonché agli appalti avviati successivamente alla data di entrata in vigore del provvedimento, cioè a partire dal 18 maggio.

La Regione Toscana con delibera di Giunta n. 1428 del 12/12/2022 ha approvato il prezzario dei lavori pubblici anno 2023 che costituisce un aggiornamento annuale dei prezzari in uso alla data di entrata in vigore del D.L. 50/2022, pertanto può provvedersi al conguaglio dei SAL già liquidati per le lavorazioni eseguite e contabilizzate (o annotate) dal 1° gennaio 2023 riconosciuti nel caso in cui per essi risulti una variazione.

Calcolo dell'adeguamento spettante

Per l'appalto in questione risultano i seguenti elementi temporali:

- Data di affidamento dell'appalto: 26/09/2022
- Contratto di appalto: 07/04/2023
- Consegna dei lavori: 10/10/2022
- Proroga dei lavori : 05/05/2023

Riqualificazione area pubblica per la realizzazione di un parcheggio pubblico e verde pubblico attrezzato nella località Bocchetto Comune di Porto Azzurro

- SAL rilasciati in corso d'opera:
 - n. 1 in data 09/05/20213 con certificato di pagamento di € 274.200,00
 - n. 2 in data 08/08/2021 con certificato di pagamento di € 422.300,00
- fine dei lavori: 28/07/2023

In questo appalto l'ambito temporale per l'applicazione della norma del D.L. n. 50/2022, opera dal 1° gennaio 2023 relativamente alle sole lavorazioni eseguite dall'impresa appaltatrice e afferenti al SAL n. 1 e per tutte lavorazioni eseguite dall'impresa appaltatrice e afferenti il Sal n.2.

La contabilità è tenuta con un programma computerizzato e la compilazione dei libretti delle misure viene effettuata mediante la registrazione delle misure rilevate direttamente e conseguentemente in cantiere dal direttore dei lavori od altro personale incaricato in apposito brogliaccio ed in contraddittorio con l'appaltatore. I dati rilevabili nel brogliaccio vengono poi "allibrati" nel libretto delle misure U(normalmente) in unica soluzione al momento del rilascio del SAL.

La procedura utilizzata per determinare il maggiore importo dovuto all'appaltatore ha attraversato i seguenti step:

- partendo dalla documentazione contabile dei SAL interessati si è proceduto alla sostituzione dei prezzi unitari di progetto (utilizzati per la contabilità) con i prezzi unitari rilevati dal prezzario regionale anno 2023;
- per i prezzi unitari non contemplati dal detto prezzario regionale, che in fase progettuali erano stati determinati con apposite analisi, si è proceduto all'aggiornamento delle analisi con il procedimento suggerito dalle "Prime indicazioni per l'aggiornamento dei prezzi degli appalti di lavori pubblici e degli accordi quadro ai sensi dell'art 26 del DL Aiuti" approvate con DGR n. 630 del 07/06/2022, facendo ricorso ai nuovi listini commerciali;
- con i prezzi unitari aggiornati si è ricalcolato l'importo delle lavorazioni contabilizzate con il SAL 1 per le sole lavorazioni eseguite dal 01 gennaio 2023 e si è calcolato l'importo delle lavorazioni contabilizzate in tutto il SAL 2, ponendo poi a confronto il nuovo importo con quello risultante precedentemente;
- per il SAL 1 la differenza tra i due importi, depurata del ribasso d'asta contrattuale e considerata per l'80% - determina in **€ 9.899,73** l'ammontare dell'aggiornamento spettante all'appaltatore, come illustrato nella tabella riassuntiva che segue:

A	Importo aggiornato delle lavorazioni contabilizzate	€ 239.178,49
B	Importo originario della contabilità	€ 227.915,21
C	Differenza importi	€ 11.263,28
D	Ribasso da applicare	24,888%
E	Maggiore importo dovuto	€ 8.460,07
F	Importo aggiornato degli oneri della sicurezza	€ 9.706,65
G	Importo originario degli oneri della sicurezza	€ 8.266,99
H	Differenza importi della sicurezza	€ 1.439,65
I	Importo totale della compensazione x il SAL 1	€ 9.899,73

- per il SAL 2 la differenza tra i due importi, depurata del ribasso d'asta contrattuale e considerata per l'80% - determina in **€ 104.160,76** l'ammontare dell'aggiornamento spettante all'appaltatore, come illustrato nella tabella riassuntiva che segue:

A	Importo aggiornato delle lavorazioni contabilizzate	€ 683.795,14
B	Importo originario della contabilità	€ 548.081,57
C	Differenza importi	€ 135.713,56
D	Ribasso da applicare	24,888%
E	Maggiore importo dovuto	€ 101.937,17
F	Importo aggiornato degli oneri della sicurezza	€ 14.992,20
G	Importo originario degli oneri della sicurezza	€ 12.768,62
H	Differenza importi della sicurezza	€ 2.223,59

Riqualificazione area pubblica per la realizzazione di un parcheggio pubblico e verde pubblico attrezzato nella località Bocchetto Comune di Porto Azzurro

I	Importo totale della compensazione x il SAL 2	€ 104.160,76
---	---	--------------

Si allegano documenti elaborati per il calcolo, di seguito riassunti:

- Calcolo compensazione dei prezzi SAL n.1;
- Calcolo compensazione dei prezzi SAL n.2

Data, 27/11/2023

IL DIRETTORE DEI LAVORI
(Ing. Casanova Ilaria)



Comune di Porto Azzurro
Provincia di Livorno

OGGETTO: Riqualficazione area pubblica per la realizzazione di parcheggio pubblico e verde pubblico attrezzato nella località Bocchetto Comune di Porto Azzurro

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Porto Azzurro

IMPRESA: Impresa Edile Stradale F.lli Massai s.r.l. di Grosseto - Partita IVA 00066180534

CALCOLO COMPENSAZIONE SAL N. 1

N. Ord.	N.Ord. Tariffa (1)	Indicazione dei lavori e delle somministrazioni (2)	u.m. (3)	Quantità (4)	IMPORTI							
					p.u. contratto (5)	importo [(4)x(5)] (6)	p.u. 2023 (7)	importo aggiornato [(4)x(7)] (8)	incrim./decrem. (9)	incrim.ridotto del 20% (10)	p.u. applicato (11)	Liquidato(12) (4)x(11)
LAVORI A MISURA												
1	A.P.04	Fornitura e posa in opera di aggregato misto (stabilizzato) 0/30, compreso avvicendamento del materiale alla zona di posa mediante autocarro ribaltabile ed escavatore, spargimento e ... eriale in cantiere e quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte - spessore 30 cm (analisi prezzi)	m	953,35	34,66	33 043,11	34,91	33 281,45	0,25	0,2	34,86	33 233,78
2	A.P.05	Fornitura e posa in opera di aggregato grosso 8-42 mm con densità 1,6 kg/dm ³ , compreso avvicendamento del materiale alla zona di posa mediante autocarro ribaltabile ed escavatore, trasporto del materiale in cantiere e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m3	13,76	61,93	852,16	61,56	847,07	-0,37	-0,296	61,634	848,08
3	A.P.06	Fornitura e posa in opera entro scavi di sabbione o scabbione di cava e/o di fiume asciutto con densità 1,5 Kg/dm ³ , per letti di posa e rifianchi di tubazioni in genere, compresi ... trasporto del materiale in cantiere e quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	mc	291,75	63,73	18 593,23	64,47	18 809,12	0,74	0,592	64,322	18765,94
4	A.P.09	Fornitura e posa in opera di cordonato smussato prefabbricato in calcestruzzo ad alta resistenza, dimensioni 100x12x25h cm vibro - compresso, con finitura superficiale martellinata ... a parte. Compreso ogni altra opera e registro per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte (analisi prezzi)	m	1 680,58	29,26	49 173,77	30,78	51 728,25	1,52	1,216	30,476	51217,36
5	A.P.10	Fornitura e posa in opera di cordonato curvilineo smussato prefabbricato in calcestruzzo ad alta resistenza, dimensioni 100x12x25h cm vibro - compresso, con finitura superficiale... Compreso ogni altra opera e registro per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte (analisi prezzi)	m	83,23	41,11	3 421,59	42,63	3 548,09	1,52	1,216	42,326	3 522,79
6	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati...La colorazione da scegliere, q quanto altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	17,500	46,840	819,70	55,68	974,40	8,84	7,072	53,912	943,46
7	A.P.12.2	Rifilatura di scarpate e formazione di una coltre di terreno vegetale, esclusa la fornitura del materiale reperibile in loco da precedenti operazioni di scavo, spessore medio 40cm (analisi prezzi)	m2	8 953,080	1,42	12 713,37	1,48	13 250,56	0,06	0,048	1,468	13 143,12
8	A.P.13	Realizzazione di plinto gettato in opera, dimensioni 50x50x40 h cm con calcestruzzo premiscelato Rck 35, classe di resistenza C28/35, classe di consistenza S4, compreso scavo...distanze sino a 500 metri e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	ml	192,000	55,230	10 604,16	53,09	10 193,28	-2,14	-1,712	53,518	10 275,46

9	A.P.17.1	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato vibrato in calcestruzzo Rck 400, senza fondo, delle dimensioni interne di 42x42 cm ed esterne di 50x50x45h cm spessore pareti ...latoq, il carico, trasporto a rifiuto e scarico del materiale di risulta alle pubbliche discariche (esclusi i costi di smaltimento)	cad	19,000	279,350	5 307,65	306,90	5 831,10	27,55	22,04	301,39	5 726,41
10	A.P.17.2	Realizzazione di basamento dimensioni 100x100x100 cm in calcestruzzo con resistenza caratteristica C25/30, armato con 4x4 staffe diam 12 mm lunghezza ciascuna 398, per alloggiamento agli impianti di smaltimento autorizzati, ma esclusi i costi di smaltimento e tributi, se dovuti (analisi prezzi)	cad	17,000	479,660	8 154,56	534,56	9 087,52	54,88	43,904	523,584	8 900,93
11	A.P.17.3	Basamento gettato in opera per ancoraggio dei lampioni del percorso pedonale, dimensioni 20x20x15h cm con calcestruzzo prearmato Rck 35, classe di resistenza C28/30, classe di ...lom sconv, taglio del ferro e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	2,000	28,560	57,12	28,57	57,14	0,01	0,008	28,568	57,14
12	A.P.23.1	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica ...nirifianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore di 10 cm Diametro 40 mm (analisi prezzi)	m	76,44	6,470	494,57	7,77	593,94	1,3	1,04	7,51	574,06
13	A.P.23.2	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica ...nirifianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore di 10 cm Diametro 90 mm (analisi prezzi)	m	845,90	8,580	7 257,82	9,97	8 433,62	1,39	1,112	9,692	8 198,46
14	A.P.23.3	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica ...nirifianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore di 10 cm Diametro 125 mm (analisi prezzi)	m	99,31	10,560	1 048,71	12,37	1 228,46	1,81	1,448	12,008	1 192,51
15	A.P.24	Fornitura e posa in opera di tubi in polietilene a.d. (PEAD) per condotte di fluidi in pressione, a norma UNI EN12201 (colore nero con righe azzurre costruite longitudinali, segn... mediante marcato elettrosaldabile, nel presso cond compresi i seguenti oneri: - il sistema di giunzione tra le tubazioni	m	794,69	9,090	7 223,73	9,79	7 780,02	0,7	0,56	9,65	7 668,76
16	A.P.25	Fornitura e posa in opera di ala gocciolante autocompensante, spaziatura tra i fori di cm.33, portata pari a circa 2 l/h, pressione di esercizio compresa tra 0,5-4 bar, diametro 16 ...tabilitate a metro lineare, misurando l'asse delle tubazioni e dei relativi pezzi speciali di raccordo (analisi prezzi)	m	1 312,04	8,39	11 008,02	8,47	11 112,98	0,08	0,064	8,454	11 091,99
17	A.P.26.1	Pozzetto di derivazione e comando linea di irrigazione realizzato in opera (mediante opportuni stampi) in calcestruzzo con resistenza caratteristica C25/30, denominato P2 e P3, del ...cometto funzionamento dell'impianto di irrigazione, così come rappresentato negli elaborati grafici di progetto. (a) n	cad	1,00	289,63	289,63	324,66	324,66	35,03	28,024	317,654	317,65
18	A.P.26.2	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato rinforzato con fondo in CAV, denominato P1, di derivazione dell'impianto di irrigazione, resistenza al carico verticale 400 kN a ...raccordi a tee DN16 mm per tubazione dorsale dei vari settori (compensati nel prezzo della tubazione). (c) n. 6 letto	cad	1,00	1695,80	1 695,80	2 000,84	2 000,84	305,04	244,032	1939,832	1 939,83

19	A.P.26.3	Fornitura e posa in opera di caditoia stradale su collettore fognario, realizzata con pazzetto prefabbricato rinforzato con fondo in CAV, resistenza al carico verticale 400kN a se a e consistenza, compreso assistenza di personale a terra per la risoluzione delle interferenze con i servizi esis	cad	2,00	446,91	893,82	705,94	1 411,88	259,03	207,224	654,134	1 308,27
20	A.P.26.4	Fornitura e posa in opera di caditoia stradale su collettore fognario, realizzata con pazzetto prefabbricato rinforzato con fondo in CAV, resistenza al carico verticale 400kN a se a e consistenza, compreso assistenza di personale a terra per la risoluzione delle interferenze con i servizi esis	cad	4,00	389,120	1 556,48	642,05	2 568,20	252,93	202,344	591,464	2 365,86
21	A.P.26.5	Fornitura e posa in opera di pazzetto prefabbricato rinforzato con fondo in CAV, denominati P1, P3, P4, P5, P9 e P10, di derivazione e salto della rete scolante acque bianche, resi ...i con mezzo meccanico su terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso assistenza di personale a terra per la ris	cad	2,00	950,200	1 900,40	1 079,54	2 159,08	129,34	103,472	1053,672	2 107,34
22	A.P.34	Tubazione per condotte di scarico in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia "tipo B" secondo pr EN3476 (ex TC555), realizzato ...per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, escluso solo lo scavo che sarà computato a parte (analisi prezzi)	m	35,30	170,960	6 034,89	173,90	6 138,67	2,94	2,352	173,312	6 117,91
23	A.P.36	Rimozione di apparecchi illuminanti montati su sostegno con altezza da terra fino a 10,00 m compreso scollegamento delle parti elettriche e meccaniche, smontaggio ed asportazione ...del materiale rimosso, che resta di proprietà della Stazione appaltante, ne luoghi da questa indicati (analisi prezzi)	cad	1,00	81,260	81,26	84,40	84,40	3,14	2,512	83,772	83,77
24	A.P.37	Rimozione di cavi elettrici da generica tubazione interrata, compreso scollegamento delle parti elettriche e sfilaggio dei cavi, rimozione della tubazione interrata, scarico, traspa...smaltimento e tributi, se dovuti, e quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	45,00	3,130	140,85	3,34	150,30	0,21	0,168	3,298	148,41
25	A.P.38	Rimozione di basamento in calcestruzzo di generico palo dritto o curvo con altezza 10,00 m compreso scollegamento delle parti elettriche e meccaniche, demolizione ed asporto ...smaltimento e tributi, se dovuti, e quant'altro necessario per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	1,00	279,37	279,37	292,13	292,13	12,76	10,208	289,578	289,58
26	TOS23_01. A04.001.00 1	Scavo di sbancamento eseguito con mezzo meccanico, in terreni sciolti compreso accatastamento nell'ambito del cantiere	m3	2 437,32	4,910	11 967,24	5,30	12 917,80	0,39	0,312	5,222	12 727,69
27	TOS23.01.A 05.001.001	Riempimento di scavi e buche eseguito con mezzi meccanici con materiale proveniente da scavi	m3	341,90	3,39	1 159,04	3,65	1 247,94	0,26	0,208	3,60	1 230,16
28	TOS23_01. F06.002.08 6	Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC Rigido per scarichi non a pressione civili ed industriali, secondo norme UN-BN 1401-I, con tubo a bicchiere ed anello elastome... scavi, compreso letto di posa con sabbione rinfianco con calcestruzzo Rck 15: tubazioni diam est. 315 mm spess. 7,7 mm	m	88,00	73,10	6 432,80	98,48	8 666,24	25,38	20,304	93,40	8 219,55
29	TOS23.04.A 04.008.001	Scavo a sezione ristretta obbligatoria continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m1,50	m2	643,51	4,54	2 921,54	4,83	3 108,15	0,29	0,232	4,77	3 070,83
30	TOS23_04. A05.005.00 1	Piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore all'85% di quella massima della prova AASH modificata, esclusa del prezzo	m2	40,00	0,68	27,20	0,73	29,20	0,05	0,04	0,72	28,80
31	TOS23_05. A09.001.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	4 066,00	3,58	14 556,28	3,77	15 328,82	0,19	0,152	3,73	15 174,31

32	TOS23.05. A09.001.00 1	Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa di tubazioni in sedi varie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonaturcata, esclusa dal prezzo: Con inerti provenienti dalla cernita del materiale escavato giacente nell'ambito del cantiere	m3	126,31	23,90	3 018,81	25,31	3 196,91	1,41	1,128	25,03	3 161,29
33	TOS23.05. A09.001.00 3	Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa in opera di tubazioni in sedi varie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonaturil 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo: Con materiale di scavo precedentemente depositato a bordo scavo	m3	248,24	19,55	4 853,09	20,70	5 138,57	1,15	0,92	20,47	5 081,47
34	TOS23.05. E02.001.00 5	Stesura di conglomerato bituminoso per ripristino di pavimentazione stradale con mezzi meccanici e piccole attrezzature. Conglomerato bituminoso tipo binder con un aggregato pezzatura 0/20 mm a caldo steso con mezzi meccanici	Tn	2,70	123,50	333,45	175,38	473,53	51,88	41,504	165,00	445,51
PARZIALE LAVORI A MISURA euro						227 915,21	6 507,95	241 994,31			239 178,49	
Ribasso del 24,888% su euro						11 263,28	differenza lavori				239 178,49	
ONERI DI SICUREZZA (SPECIALI)												
42	SIC.SPCL	La presente VOCE scaturisce dalla stima analitica dei costi della sicurezza degli apparecchiamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per le spe ... Speciali" della SICUREZZA NON sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e NON sono soggetti a Ribasso d'Asta.	%	39,30%	21 035,61	8 266,99	25 105,88	9 866,61	4 070,27	3 663,24	24 698,85	9 706,65
Parziali COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro						8 266,99					9 706,65	
TOTALE euro						1 439,65	differenza oneri di sicurezza				248 885,14	
						236 182,21						
						12 702,93	differenza lavori+oneri sicurezza					
RIEPILOGO FINALE												
Tipologia appalto: a misura Tipologia offerta: Unico ribasso Importo della sicurezza da contabilizzare analiticamente, NON soggetto a ribasso: LAVORI A MISURA euro 239 178,49 Ribasso del 24,888% da applicare su euro 237.278,71 = -59 526,74 PER LAVORI A MISURA euro 179 651,75 COSTI DELLA SICUREZZA (SPECIALI) euro 9 706,65 TOTALE NETTO DEL SAL euro 189 358,40												
diconsi euro centoottantasettemilainovecentotrentatuno /43 (dei quali € 179.458,67 dalle lavorazioni riportate in contabilità ed € 8.472,76 risultanti dal calcolo della compensazione dei prezzi art. 26 D.L. 50/2022) Massa M/ma, 14 marzo 2023												
L'IMPRESA EDILE STRADALE						IL DIRETTORE DEI LAVORI PROGETTATI (Messa M/ma, 14 marzo 2023)						
E.LI MASSAI SRL						Dott. Ing. MARIA CASANOVA						
L' Amministratore						SEZIONE A LAUREA SPECIALISTICA N. 860						

RIEPILOGO IMPORTI PER CALCOLO COMPENSAZIONE SAL 1	
Importo lavori contabilizzati con prezzi di progetto	227 915,21
ribasso d'asta del 24,888%	56 723,54
Importo netto lavori contabilizzati con prezzi di progetto	171 191,67
Importo oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	8 266,99
IMPORTO NETTO DEL SAL	179 458,67
Compensazione prezzi	
Importo lavori calcolato con prezzi aggiornati	239 178,49
A detrarre lavori contabilizzati con prezzi di progetto	227 915,21
differenza	11 263,28
ribasso d'asta del 24,888%	2 803,20
Restano netti	8 460,07
Importo oneri sicurezza calcolati con prezzi aggiornati	9 706,65
A detrarre oneri contabilizzati con prezzi di progetto	8 266,99
Restano	1 439,65
IMPORTO TOTALE DELLA COMPENSAZIONE	9 899,73
TOTALE NETTO DEL SAL 1	189 358,40



Comune di Porto Azzurro
Provincia di Livorno

OGGETTO: Riqualficazione area pubblica per la realizzazione di parcheggio pubblico e verde pubblico attrezzato nella località Bocchetto Comune di Porto Azzurro.

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Porto Azzurro

IMPRESA: Impresa Edile Stradale F.lli Massai s.r.l. di Grosseto - Partita IVA 00088180534

CALCOLO COMPENSAZIONE SAL N.2

N. Ord.	N.Ord. Tariffa (1)	Indicazione dei lavori e delle somministrazioni (2)	u.m. (3)	Quantità (4)	IMPORTI							
					p.u. contratto (5)	importo [(4)x(5)] (6)	p.u. 2023 (7)	importo aggiornato (8) [(4)x(7)]	incred /decrem. (9)	incred.ridotto del 20% (10)	p.u. applicato (11)	Liquidato(12) (4)x(11)
LAVORI A MISURA												
1	A.P.01.1	Intervento di livellamento del piano stradale con trattore a dringoli (dozer) con lama frontale e motolivellatore con lama (grader), con spostamento del materiale rimosso nelle zone depresse da ricare, per uno spessore medio complessivo sino a 30 cm, e sua successiva compattazione con rullo vibrante a piedi costanti, per preparazione del piano di posa degli aggregati e per l'ottimimento delle quote di progetto, compreso carico, trasporto, scarico e movimentazione dei mezzi d'opera e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	1.515,00	1,18	1.787,70	1,67	2.530,05	0,49	0,392	1,572	2.381,58
2	A.P.35	Rivestimento di muro di delimitazione scarpata lato monte del parcheggio n. 3 in muratura di pietrame eseguita ad 'opus incertum', senza intonaco, con faccia a testa rasa su un solo paramento; spessore cm 15, eseguita con malta di cemento, compreso sbazzatura del pietrame con scelta del materiale idoneo ed accantonamento del materiale non riutilizzabile (analisi prezzi)	m	19,30	210,89	4.070,18	332,28	6.413,00	121,39	97,112	308,002	5.944,44
3	TOS22_01.B07.003.001	Compenso per esecuzione di facciavista su muratura in pietrame eseguita con malta bastarda e/o malta di cemento su un solo paramento	mc	19,30	36,75	709,28	36,75	709,28	0	0	36,75	709,28
4	A.P.18	Fornitura e trasporto di palo conico diritto laminato a caldo HSP tipo CL18812760 della Imet, realizzato in acciaio S275 JCH (UNI EN 10219), dimensioni sezione 127/60x3,6 mm, altezza fuori terra 8000 mm, interramento 800 mm, altezza totale 8800 mm, peso 87 Kg. Il palo è dotato di asola ingresso cavi dimensioni 186x45 mm con portella in alluminio (grado di protezione IP54 e resistenza all'urto IK08), di asola per morsettiere incassata standard a 2 fusibili (grado di protezione perimetro coperchio IP43, grado di protezione ingresso cavi IP23 e resistenza all'urto IK08), dimensioni 250x80 mm, e di nastro bituminoso autoadesivo alla base. Zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e successiva spazzolatura per garantire una perfetta finitura superficiale, verniciatura a polveri poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, trattamento nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici. Resistenza e deformabilità secondo la norma UNI EN 40, resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227. Palo per singolo corpo illuminante (analisi prezzi)	cad	6,00	737,85	4.427,10	743,05	4.458,30	5,2	4,16	742,01	4.452,06
5	A.P.21	Alzatura su blocco di fondazione predisposto di generico palo in acciaio dritto o curvato con altezza totale fino a 10,00 ml compreso la plombaria con sabbia e l'esecuzione del collare di bloccaggio in malta cementizia altezza 10 cm (analisi prezzi)	cad	6,00	148,84	893,04	167,23	166,59	18,39	14,712	163,552	981,31
6	A.P.19.1	Fornitura e trasporto di apparecchio tipo I-TRON 1 228 S03 4.40 3M DA CL.II della AEC Illuminazione, dimensioni 664x310 mm, realizzato in trafia di alluminio lega EN AW 6063 T66, a basso tenore di rame per una maggiore protezione alla corrosione in ambienti marini, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 59,5 W e flusso luminoso pari a 8610 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S03 asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08, classe di isolamento I - II, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico mono-canale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,95, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico, corrente di alimentazione del LED a 700 mA. Protezione termica contro il corto circuito e contro le sovratensioni. Dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento a termoisolabile di protezione; tenuta all'impulso apparecchio di classe II; almeno 9kV a modo comune e 10kV differenziale. Sistema di ventilazione "NA /NIM-AL TRON".	cad	6,000	407,770	2.446,62	410,28	2.461,68	2,51	2,008	409,778	2.458,67
7	A.P.22	Montaggio di apparecchio illuminante ad un'altezza da terra fino a 10,00 ml, compreso collegamenti elettrici, meccanici e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	6,000	115,22	691,32	152,71	916,26	37,49	29,992	145,212	871,27
9	TOS22_16.E09.030.001	Inerbimento degli argini, banche e scarpate mediante semina di erbe prative su superfici sia plane che inclinate. 3 kg per ogni 100 mq costituite da un miscuglio di "Lolium Italicum", "Lolium Perenne", "Festuca Arundinacea", "Festuca Rossa"	m2	174,090	5,680	990,57	5,86	1.020,17	0,17	0,136	5,826	1.014,25

10	TOS22_16.E09.0 30.001	Inerbimento degli argini, banche e scarpate mediante semina di erbe prative su superfici sia piane che inclinate. 3 kg per ogni 100 mq costituite da un miscuglio di "Lolium italicum", "Lolium Perenne", Festuca Arundinacea", "Festuca Rossa"	m2	415,000	0,570	236,55	0,57	236,55	0	0	0,57	236,55
	A.P.14	Realizzazione di staccinata in legno di castagno scortecciato, costituita da piantoni verticali in tonello cilindrico diametro 16 cm, altezza fuori terra 110 cm ed interasse 150 cm, fissati al suolo mediante portapiastro cilindrico in acciaio zincato a caldo (riferimento UNI EN ISO 14713:2010 parte1 per ambienti marino - costieri) composto da tubolare in acciaio diametro esterno 168,3 mm, spessore 7,1 mm, altezza 25 cm, aperto lateralmente e preforato, saldato su piastra in acciaio zincato dim. 200x200 mm, spessore 10 mm, preforata agli angoli, corredata di n. 4 barre filettate in acciaio zincato tipo AM 8.8 M20, lunghezza 20/30 cm, per fissaggio mediante ancorante chimico a base epossidica, su pinto in calcestruzzo esistente o da realizzare gettato in opera con calcestruzzo classe di resistenza C25/30 (questo conteggiato a parte) dimensioni indicative 40x30x40h, con corrimano e traverso orizzontale in tonello cilindrico diametro 10 cm fissati ai piantoni verticali per mezzo di viteria in acciaio; il tutto fornito e posto in opera, compreso scarrettamento dei materiali a spalla nell'ambito del cantiere per distanze sino a 500 metri e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	ml	98,000	86,440	8.471,12	86,01	8.428,98	-0,43	-0,344	86,096	8.437,41
11	A.P.25	Fornitura e posa in opera di ala gocciolante autocompensante, spaziatrice tra i fori di cm 33, portata pari a circa 2 l/h, pressione di esercizio compresa tra 0,5-4 bar, diametro 16 mm, compreso tutti i pezzi speciali previsti dagli elaborati di progetto oppure prescritti dal direttore dei lavori all'atto esecutivo, necessari per il raccordo tra le condotte e tra le condotte e le apparecchiature idrauliche (manicotti, giunti, curve e gomiti, raccordi, ecc) ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le disposizioni impartite dalla direzione dei lavori. Le condotte saranno contabilizzate a metro lineare, misurando l'asse delle tubazioni e dei relativi pezzi speciali di raccordo (analisi prezzi)	ml	498,150	8,390	4.179,48	8,47	4.219,33	0,08	0,064	8,454	4.211,36
12	TOS22_04.E02.0 02.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm	m2	941,78	16,310	15.360,43	23,16	21.811,62	6,85	5,48	21,79	20.521,39
13	TOS22_04.E02 .002.002	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto per ogni cm in più o in meno alla voce precedente	n2	941,78	2,570	2.420,37	3,67	3.456,33	1,1	0,88	3,45	3.249,14
14	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	941,78	46,840	44.112,98	63,95	60.226,83	17,11	13,688	60,528	57.004,06
15	TOS22_05.E02.0 01.005	Stesura di conglomerato bituminoso per ripristino di pavimentazione stradale con mezzi meccanici e piccole attrezzature Conglomerato bituminoso tipo binder con con aggregato pezzatura 0/20 mm a caldo steso con mezzi meccanici	tn	68,15	123,500	8.416,53	175,38	11.952,15	51,88	41,504	165,004	11.245,02
16	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	442,50	46,84	20.726,70	63,95	28.297,68	17,11	13,688	60,528	26.783,64
17	A.P.45	Intervento di cablaggio del quadro elettrico, eseguito a regola d'arte ed in conformità al DM 37/2008 e alla norma CEI 64-8, compreso la fornitura dei materiali, il trasporto in cantiere, montaggio e posa in opera, il fissaggio dei componenti su guida DIN, la documentazione relativa ai piani di sicurezza e la documentazione associata alle dichiarazioni di conformità, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	2,00	6685,52	13.371,04	9.819,50	19.639,00	3133,98	2507,184	9192,704	18.385,41
18	TOS22_05.A03.0 04.002	Taglio di pavimentazione bituminosa spinto fino alla profondità di cm 20. con sega diamantata	m	21,85	3,69	80,63	3,94	86,09	0,25	0,2	3,89	85,00
19	TOS22_05.A03.0 01.001	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale bitumata, eseguita con mezzi meccanici e manuali, compreso il trasporto dei materiali di risulta a impianto di smaltimento autorizzato o in aree indicate dal Progetto. spinta fino alla profondità massima di 10 cm	m2	72,89	3,32	241,99	3,55	258,76	0,23	0,184	3,504	255,41

20	A.P.03	Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico del materiale di risulta giacente in cantiere, derivante dalla fresatura/scarifica della pavimentazione in conglomerato bituminoso e dallo scavo per allacciamento sottoservizi, nell'ambito del cantiere e sino al punto di imbarco a Portoferraio (movimentazione) e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, escluso i costi di smaltimento e tributi, inclusi però i costi e gli oneri derivanti dall'applicazione del Decreto del Ministero della Marina Mercantile 31 Ottobre 1991, n. 459, "Regolamento recante norme sul trasporto marittimo dei rifiuti in colli (GU Serie Generale n.86 del 11-04-1992)" per l'ottenimento dell'autorizzazione all'imbarco, comprese le dichiarazioni a firma di un chimico iscritto al relativo Albo professionale che certifichino la pericolosità dei rifiuti e la loro classificazione, oppure la loro non pericolosità, i campionamenti necessari per la caratterizzazione del rifiuto, i test di cessione per il recupero ed i test di ammissibilità in discarica del materiale di risulta. Compresi altresì gli oneri per il viaggio di andata e ritorno in traghetto dal punto di imbarco a Piombino (analisi prezzi)	m3	7,29	81,140	591,51	83,94	611,92	2,8	2,24	83,38	607,84
21	TOS22_PRECEP 17.003.102	Miscela bituminosa, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 03 01* (riferimento cod. CEER/EER 17 03 02) - fessature di asfalto senza contenuto di catrame.	tn	16,04	16,000	258,64	37,78	605,99	21,78	17,424	33,424	536,12
22	A.P.01.1	Intervento di livellamento del piano stradale con trattore a dinghii (dozer) con lama frontale e motolivellatore con lama (grader), con spostamento del materiale rimosso nelle zone depresse da ricare, per uno spessore medio complessivo sino a 30 cm, e sua successiva compattazione con rullo vibrante a piedi costipanti, per preparazione del piano di posa degli aggregati e per l'ottenimento delle quote di progetto, compreso carico, trasporto, scarico e movimentazione dei mezzi d'opera e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	2.317,04	1,180	2.734,11	1,67	3.869,46	0,49	0,392	1,572	3.642,39
23	TOS22_01A04.0 01.001	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti compreso accatastamento nell'ambito del cantiere	m3	941,00	4,910	4.820,31	5,30	4.987,30	0,39	0,312	5,222	4.913,90
24	TOS22_04A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	941,00	3,580	3.368,78	3,77	3.547,57	0,19	0,152	3,732	3.511,81
25	A.P.12.2	Rifilatura di scarpata e formazione di una coltre di terreno vegetale, esclusa la fornitura del materiale reperibile in loco da precedenti operazioni di scavo, spessore medio 40 cm (analisi prezzi)	m2	1.389,00	1,42	1.972,38	1,48	2.055,72	0,06	0,048	1,468	2.039,05
26	A.P.18	Fornitura e trasporto di palo conico dritto laminato a caldo HSP tipo CL18812760 della Imet, realizzato in acciaio S275 J0H (UNI EN 10219), dimensioni sezione 127/60x3,6 mm, altezza fuori terra 8000 mm, interramento 800 mm, altezza totale 8800 mm, peso 87 Kg. Il palo è dotato di asola ingresso cavi dimensioni 186x45 mm con portella in alluminio (grado di protezione IP54 e resistenza all'urto IK08), di asola per morsetteria Incassata standard a 2 fusibili (grado di protezione perimetro coperchio IP43, grado di protezione ingresso cavi IP23 e resistenza all'urto IK08), dimensioni 250x80 mm, e di nastro bituminoso autoadesivo alla base. Zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e successiva spazzolatura per garantire una perfetta finitura superficiale, verniciatura a polveri poliestere colore grigio griffite ad effetto salinato, trattamento nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici. Resistenza e deformabilità secondo la norma UNI EN 40, resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227. Palo per singolo corpo illuminante (analisi prezzi)	cad	9,00	737,850	6.640,65	743,05	6.687,45	5,2	4,16	742,01	6.678,09
27	A.P.21	Alzata su blocco di fondazione predisposto di generico palo in acciaio dritto o curvato con altezza totale fino a 10,00 ml compreso la plombatura con sabbia e l'esecuzione del collare di bloccaggio in malta cementizia altezza 10 cm (analisi prezzi)	cad	9,00	148,84	1.339,56	167,23	1.505,07	18,39	14,712	163,55	1.471,97

28	A.P.19.1	Fornitura e trasporto di apparecchio tipo I-TRON 1 228 S03 4-40 3W DA CL.II della AEC illuminazione, dimensioni 66x43x10 mm, realizzato in trafilata di alluminio lega EN AW 6063 T66, a basso tenore di rame per una maggiore protezione alla corrosione in ambienti marini, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 59,5 W e flusso luminoso pari a 8610 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S03 asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica 3008, classe di isolamento I - II, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monofase in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,95, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico, corrente di alimentazione del LED a 700 mA. Protezione termica contro il corto circuito e contro le sovratensioni. Dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibile di protezione; tenuta all'impulso apparecchio di classe II: almeno 9kV a modo comune e 10kV differenziale. Sistema di illuminazione "DA /DIM-AL /TRON".	cad	9,00	407,77	3.669,93	410,28	3.692,52	2,51	2,008	409,78	3.688,00
29	A.P.22	Montaggio di apparecchio illuminante ad un'altezza da terra fino a 10,00 ml, compreso collegamenti elettrici, meccanici e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	9,00	115,22	1.036,98	152,71	1.374,39	37,49	29,992	145,21	1.306,91
30	A.P.17.3	Basamento gettato in opera per ancoraggio dei lampioni del percorso pedonale, dimensioni 20x20x15h cm, con calcestruzzo premiscelato Rck 35, classe di resistenza C28/35, classe di consistenza S4, armato con rete elettrosaldata diam. 6 mm 10x10 cm, compreso scavo a mano e con l'ausilio di piccole attrezzature manuali, sistemazione e costipazione in loco del terreno risultante dallo scavo, taglio del ferro e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	11,00	28,56	314,16	28,57	314,27	0,01	0,008	28,57	314,25
31	A.P.19.3	Fornitura, trasporto e montaggio di apparecchio tipo mod 2.0 BOLLARD OFZ11 S05 4.35-1W CL.II DA SPD della AEC illuminazione, a sezione rettangolare, dimensioni 250x100 mm, realizzato in trafilata di alluminio lega EN AW 6063 T66, su palo altezza da terra 1010 mm, fissaggio a terra con controplastrina, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 11 W e flusso luminoso pari a 1050 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S05 asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monofase in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,9, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico.	cad	11,00	821,19	9.033,09	984,78	10.832,58	163,59	130,872	952,06	10.472,68
32	A.P.20.1	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilenaica EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1KV: formazione 2x2,5 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	369,23	4,47	1.650,46	5,43	2.004,92	0,96	0,768	5,24	1.934,03
33	A.P.20.2	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilenaica EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1KV: formazione 2x4 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	369,23	5,69	2.100,92	6,86	2.532,92	1,17	0,936	6,63	2.446,52
34	A.P.20.3	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilenaica EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1KV: formazione 2x6 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	369,23	7,10	2.621,53	8,59	3.171,69	1,49 0,00	1,192 0	8,29 0,00	3.061,66 0,00
35	A.P.20.4	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilenaica EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1KV: formazione 5 G 25 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	238,940	26,18	6.255,45	36,36	6.687,86	10,18	8,144	34,32	8.201,38
36	TOS22_01.B02.0 02.001	Casseforme di legno. per opere di fondazione, plinti, travi rovesce	m2	0,800	28,42	22,74	28,02	22,42	-0,40 0,00	-0,32 0	28,10	22,48
37	TOS22_01.B04.0 04.002	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC1, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente secco o permanentemente bagnato classe di resistenza caratteristica C25/30 - consistenza S4	m3	0,200	144,82	28,96 0,00	170,87	34,17	26,05 0,00	20,84 0	165,66 0,00	33,13 0,00

38	TOS22_06.I11.0 01.020	IMPIANTI DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI composti da una o più prese ancorate a muro o su sostegni autonomi detti "colonnine", allacciati ad impianti elettrici collegati alla rete elettrica per ambienti domestici privati o pubblici. Certificati secondo le norme EN 61000-6 (punti 1,2,3,4), EN 61000-3 punto2, marcatura CE, completi di connettore DC con protezione corto-circuito, sovra-tensioni e Interruttore automatico differenziale, con trasformatore da corrente AC a corrente DC. Completo di display elettronico, connettori output di standard europeo IEC 62196 e il collegamento elettrico di ogni singolo componente all'impianto. PUNTO DI RICARICA TORRETTA O COLONNINA per n. 2 veicolo elettrici contemporanei, fissaggio a parete, completo di connettori output standard IEC di Tipo 1 o Tipo 2 e/o connettore COMBO "CC5", completa di telaio con ruote o di accessori di ancoraggio a terra o a parete e compreso i cavi di collegamento e delle prese, i supporti e gli accessori necessari per dare l'opera funzionante ed eseguita a regola d'arte. Potenza delle prese da 20 KwH TRIFASE a ricarica veloce	cad	2,000	5.232,83	10.465,66	9.903,06	19.806,12	4.670,23	3736,184	8.969,01	17.938,03
39	TOS22_04.A05.0 05.001	Piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore all' 85% di quella massima della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo.	m3	129,090	0,68	87,78 0,00	0,73	94,24	0,05 0,00	0,04 0	0,72 0,00	92,94 0,00
40	A.P.05	Fornitura e posa in opera di aggregato grosso 8-12 mm con densità 1,6 Kg/dmc, compreso avviamento del materiale alla zona di posa mediante autocarro ribaltabile ed escavatore, spargimento e splanamento dell'aggregato mediante mezzi ed attrezzature manuali, costipazione e pisonatura con costipatore a piastra vibrante, movimentazione dei materiali per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali. E' compreso il trasporto del materiale in cantiere e quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m3	141,010	61,93	8.732,75 0,00	70,02	9.873,52	8,09 0,00	6,472 0	68,40 0,00	9.645,37 0,00
41	A.P.15	Realizzazione di canaletta in legname e piérame a forma rettangolare (altezza 60 cm, base 80 cm) con infelatura verticale realizzata con pali appuntiti di legname idoneo e durevole di castagno scortecciato, di diametro 12 cm, della lunghezza di 120 cm infissi nel terreno per 60 cm, trattati con due passate di carbolineum (od opportunamente carbonizzati) per circa 60 cm, collegati alla base con traversi di legname di castagno scortecciato, di diametro 12 cm, ad interasse di 150 cm. Le pareti laterali della canaletta saranno realizzate da tondamee in legname idoneo e durevole di castagno scortecciato, diametro 12 cm e lunghezza 300 cm, posto in opera longitudinalmente e fissato ai montanti tramite chioderia e graffe metalliche; il fondo della canaletta verrà realizzato con una geomembrana impermeabile tessuta rinforzata, della larghezza di 150 cm, costituita da un'anima in geotessile tessuto in polietilene ad alta densità (HDPE) laminata da entrambi i lati con un film di polietilene a bassa densità (LDPE), e rivestito di piérame, posto in opera a mano. Compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte incluso lo scavo (analisi prezzi)	m	50,000	188,48	9.424,00	202,78	10.139,00	14,30	11,44	199,92	9.996,00
42	A.P.12.2	Rifilatura di scarpate e formazione di una coltre di terreno vegetale, esclusa la fornitura del materiale reperibile in loco da precedenti operazioni di scavo, spessore medio 40 cm (analisi prezzi)	m2	808,160	1,42	1.147,59	1,48	1.196,08	0,06	0,048	1,47	1.186,38
43	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	279,240	3,58	999,88	3,77	1.052,73	0,19	0,152	3,73	1.042,12
44	TOS22_16.E09.0 30.001	Inerbimento degli argini, banche e scarpate mediante semina di erbe prative su superfici sia piane che inclinate. 3 kg per ogni 100 mq costituite da un miscuglio di "Lolium Italicum", "Lolium Perenne", Festuca Arundinacea", "Festuca Rossa"	m2	383,420	0,57	218,55	0,57	218,55	0,00	0	0,57	218,55
45	A.P.14	Realizzazione di staccionata in legno di castagno scortecciato, costituita da piantoni verticali in tonello cilindrico diametro 16 cm, altezza fuori terra 110 cm ed interasse 150 cm, fissati al suolo mediante portapiastro cilindrico in acciaio zincato e caldo (rifinito UNI EN ISO 14713:2010 parti per ambienti marino - costieri) composto da tubolare in acciaio diametro esterno 168,3 mm, spessore 7,1 mm, altezza 25 cm, aperto lateralmente e perforato, saldato su piastra in acciaio zincato dim. 200x200 mm, spessore 10 mm, perforata agli angoli, corredata di n. 4 barre filettate in acciaio zincato tipo AM 8.8 M20, lunghezza 20/30 cm, per fissaggio mediante ancorante chimico a base epossidica, su pilino in calcestruzzo esistente o da realizzare gettato in opera con calcestruzzo classe di resistenza C25/30 (questo conteggiato a parte) dimensioni indicative 40x30x40h, con corrimano e traverso orizzontale in tonello cilindrico diametro 10 cm fissati ai piantoni verticali per mezzo di viteria in acciaio; il tutto fornito e posto in opera, compreso scarrettamento dei materiali a spalla nell'ambito del cantiere per distanze sino a 500 metri e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	110,000	86,44	9.508,40	86,01	9.461,10	-0,43	-0,344	86,10	9.470,56
46	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	375,850	3,58	1.345,54	3,77	1.416,95	0,19	0,152	3,73	1.402,67
47	TOS22_01.A05.0 01.001	Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale proveniente da scavi.	m3		3,39	0,00	3,39	0,00	0,00	0	3,39	0,00
48	TOS22_04.E02.0 02.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofrinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e nillatura con rullo vibrante, esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm	m2	1.050,490	16,31	17.133,49	23,16	24.329,35	6,85	5,48	21,79	22.890,18

49	TOS22_04.E02.0 02.002	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto per ogni cm in più o in meno alla voce precedente	m2	1.050,490	2,57	2.699,76	3,67	3.855,30	1,10	0,88	3,45	3.624,19
50	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	1.050,490	46,84	49.204,95	63,95	67.178,84	17,11	13,688	60,53	63.584,06
51	TOS22_05.E02.0 01.005	Stesura di conglomerato bituminoso per ripristino di pavimentazione stradale con mezzi meccanici e piccole attrezzature Conglomerato bituminoso tipo binder con con aggregato pezzatura 0/20 mm a caldo steso con mezzi meccanici	tn	145,760	123,50	18.001,36	175,38	25.563,39	51,88	41,504	165,00	24.050,98
52	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	946,400	46,84	44.329,38	63,95	60.522,28	17,11	13,688	60,53	57.283,70
53	TOS22_16.A04.0 04.001	Scavo a sezione trapezia con larghezza di fondo 20 a 60 cm, profondità fino a 1 m e pendenza 1 su 1 eseguito con escavatore attrezzato con benna sagomata per formazione di scoline, canali di guardia e simili in terreni sciolti, con accantonamento o carico del materiale escavato nel raggio d'azione dell'escavatore.	m	40,000	6,07	242,80	6,51	260,40	0,44	0,352	6,42	256,88
54	A.P.12.2	Rifilatura di scarpate e formazione di una coltre di terreno vegetale, esclusa la fornitura del materiale reperibile in loco da precedenti operazioni di scavo, spessore medio 40 cm (analisi prezzi)			1,42	0,00	1,48	0,00	0,06	0,048	1,47	0,00
55	TOS22_16.E09.0 30.001	Inerbimento degli argini, banche e scarpate mediante semina di erbe prative su superfici sia piane che inclinate. 3 kg per ogni 100 mq costituite da un miscuglio di "Lolium Italicum", "Lolium Perenne", "Festuca Arundinacea", "Festuca Rossa"	m2	589,210	0,57	335,85	0,57	335,85	0,00	0	0,57	335,85
56	A.P.16	Realizzazione di scalini realizzati con struttura frontale in tondelli di castagno di diametro 8 cm, tra loro inchiodati e fissati a montanti verticali, infissi nel terreno per almeno 30 cm, costituiti da pali di castagno trattati con impregnante in autodave diametro 10 cm (n. 2 per scalino). Compreso quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	14,000	83,66	1.171,24	86,20	1.206,80	2,54	2,032	85,69	1.199,69
57	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3		3,58	0,00	3,77	0,00	0,19	0,152	3,73	0,00
58	A.P.19.3	Fornitura, trasporto e montaggio di apparecchio tipo mod 2.0 BOLLARD OF2H1 S05 4.35-1M CL.II DA SPD della AEC Illuminazione, a sezione rettangolare, dimensioni 250x100 mm, realizzato in trafia di alluminio lega EN AW 6063 T66, su palo altezza da terra 1010 mm, fissaggio a terra con controplastra, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio griffato ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 11 W e flusso luminoso pari a 1050 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S05 asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monocanale in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,9, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico, corrente di alimentazione del LED a 350 mA. Protezione termica contro il corto circuito e contro le sovratensioni. Dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II-III, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibile di protezione; tenuta all'impulso apparecchio di classe II: almeno 9kV a modo comune e 10kV differenziale. Sistema di protezione "D.A. (D.M.M.) (D.V.)".	cad	2,000	821,19	1.642,38	984,78	1.969,56	163,59	130,872	952,06	1.904,12
59	TOS22_04.A04.0 08.001	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50	m3	103,630	4,54	470,48	4,83	500,53	0,29	0,232	4,77	494,52
60	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	148,180	3,58	530,48	3,77	558,64	0,19	0,152	3,73	553,01
61	TOS22_01.A04.0 01.001	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti compreso accatastamento nell'ambito del cantiere	m3	22,110	4,91	108,56	5,30	117,18	0,39	0,312	5,22	115,46

62	TOS22_04.A05.0 05.001	Piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore all' 85% di quella massima della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo.	m2		0,68	0,00	0,73	0,00	0,05	0,04	0,72	0,00
63	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	22,110	3,58	79,15	3,77	83,35	0,19	0,152	3,73	82,51
64	TOS22_04.A07.0 02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	200,000	3,56	716,00	3,77	754,00	0,19	0,152	3,73	746,40
65	A.P.18	Fornitura e trasporto di palo conico diritto laminato a caldo HSP tipo CL18812760 della Imet, realizzato in acciaio S275 J0H (UNI EN 10219), dimensioni sezione 127/60x3,6 mm, altezza fuori terra 8000 mm, interramento 800 mm, altezza totale 8800 mm, peso 87 Kg. Il palo è dotato di asola ingresso cavi dimensioni 186x45 mm con portella in alluminio (grado di protezione IP54 e resistenza all'urto IK08), di asola per morsetteria incassata standard a 2 fusibili (grado di protezione perimetro coperchio IP43, grado di protezione ingresso cavi IP23 e resistenza all'urto IK08), dimensioni 250x80 mm, e di nastro bituminoso autoadesivo alla base. Zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e successiva spazzolatura per garantire una perfetta finitura superficiale, verniciatura a polveri poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, trattamento nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici. Resistenza e deformabilità secondo la norma UNI EN 40, resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227. Palo per singolo corpo illuminante (analisi prezzi)	cad	8,000	737,85	5.902,80	743,05	5.944,40	5,20	4,16	742,01	5.936,08
66	A.P.21	Alzatura su blocco di fondazione predisposto di generico palo in acciaio dritto o curvato con altezza totale fino a 10,00 ml compreso la piombatura con sabbia e l'esecuzione del collare di bloccaggio in malta cementizia altezza 10 cm (analisi prezzi)	cad	8,000	148,84	1.190,72	167,23	1.337,84	18,39	14,712	163,55	1.308,42
67	A.P.19.2	Fornitura e trasporto di apparecchio tipo I-TRON 1 228 S03 4.40 2M DA CL.II della AEC Illuminazione, dimensioni 664X310 mm, realizzato in trafia di alluminio lega EN AW 6063 T66, a basso tenore di rame per una maggiore protezione alla corrosione in ambienti marini, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio grafite ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologico con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 40,5 W e flusso luminoso pari a 5790 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S03 asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08, classe di isolamento I - II, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monofase in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,95, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico, corrente di alimentazione del LED a 700 mA. Protezione termica contro il corto circuito e contro le sovratensioni. Dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibile di protezione; tenuta all'impulso apparecchio di classe II: almeno 9kV a modo comune e 10kV differenziale. Sistema di regolazione "Na (NIM-AL TRIV)" -	cad	8,000	366,94	2.935,52	439,67	3.517,36	72,73	58,184	425,12	3.400,99
68	A.P.22	Montaggio di apparecchio illuminante ad un'altezza da terra fino a 10,00 ml, compreso collegamenti elettrici, meccanici e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	8,000	115,22	921,76	152,71	1.221,68	37,49	29,992	145,21	1.161,70
69	A.P.17.3	Basamento gettato in opera per ancoraggio dei lampioni del percorso pedonale, dimensioni 20x20x15 cm, con calcestruzzo premiscelato Rck 35, classe di resistenza C28/35, classe di consistenza S4, armato con rete elettrosaldata diam. 6 mm 10x10 cm, compreso scavo a mano e con l'ausilio di piccole attrezzature manuali, sistemazione e costipazione in loco del terreno risultante dallo scavo, taglio del ferro e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	2,000	28,56	57,12	28,57	57,14	0,01	0,008	28,57	57,14

70	A.P.19.3	Fornitura, trasporto e montaggio di apparecchio tipo mod 2.0 BOLLARD OF2H1 S05 4.35-1M CL.II DA SPD della AEC Illuminazione, a sezione rettangolare, dimensioni 250x100 mm, realizzato in trafilata di alluminio lega EN AW 6063 T66, su palo altezza da terra 1010 mm, fissaggio a terra con controplastrina, con trattamento di verniciatura a polveri di poliestere colore grigio griffato ad effetto satinato, atto a migliorare la resistenza alla corrosione e trattamento di protezione nanotecnologica con rivestimento nanoceramico onde garantire la massima resistenza alla corrosione degli agenti atmosferici (resistenza alla corrosione secondo norma UNI EN ISO 9227). La sorgente luminosa è costituita da n. 1 modulo LED ad alta efficienza (168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C), dotato di riflettore in alluminio puro 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%, con temperatura di colore bianco neutro 4000K, indice di resa cromatica CRI >70, potenza 11 W e flusso luminoso pari a 1050 lm 4000K. Gruppo ottico con ottica S05 asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi, protetto da vetro antigraffio spessore 5 mm, con serigrafia decorativa, atto a proteggere la sorgente e l'ottica da eventuali urti ed impatti accidentali, con grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08, classificazione "EXEMPT GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza fotobiologica delle lampade e sistemi di lampade". Cablaggio composto da alimentatore elettronico monofase in classe II, con marchio ENEC, alloggiato all'interno del palo su piastra facilmente estraibile per mezzo di sistema di sgancio rapido. Alimentazione a 220 - 240 V, 50/60 Hz, fattore di potenza a pieno carico > 0,9, distorsione armonica totale (THD) < 20% a pieno carico, corrente di alimentazione del LED a 350 mA. Protezione termica contro il corto circuito e contro le sovratensioni. Dispositivo di protezione alle sovratensioni di classe II-III, 10kV-10kA, atto a disconnettere a fine vita il cablaggio, completo di led di segnalazione di corretto funzionamento e termofusibile di protezione; tenuta all'impulso apparecchio di classe II: almeno 9kV a modo comune e 10kV differenziale. Sistema di protezione TNA (TNM, IT TTN).	cad	2,000	821,19	1.642,38	984,78	1.969,56	163,59	130,872	952,06	1.904,12
71	A.P.20.1	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilena EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1kV; formazione 2x2,5 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	14,600	4,47	65,26	5,43	79,28	0,96	0,768	5,24	76,47
72	A.P.20.2	Fornitura ed infiliaggio, in canalizzazione predisposta, di cavo flessibile isolato in gomma etilpropilena EPR con guaina esterna in pvc tipo FG16R(O)16R grado di isolamento 0,6/1kV; formazione 2x4 mmq. Compreso altresì quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	179,400	5,69	1.020,79	6,86	1.230,68	1,17	0,936	6,63	1.188,70
73	A.P.12.2	Rifilatura di scarpate e formazione di una coltre di terreno vegetale, esclusa la fornitura del materiale reperibile in loco da precedenti operazioni di scavo, spessore medio 40 cm (analisi prezzi)	m2	202,860	1,42	288,06	1,48	300,23	0,06	0,048	1,47	297,80
74	TOS22_16.E09.030.001	Inerbimento degli argini, banche e scarpate mediante semina di erbe prative su superfici sia piane che inclinate. 3 kg per ogni 100 mq costituite da un miscuglio di "Lolium Italicum", "Lolium Perenne", "Festuca Arundinacea", "Festuca Rossa"	m2	202,860	0,57	115,63	0,57	115,63	0,00	0	0,57	115,63
75	TOS22_04.A07.02.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	m3	81,140	3,58	290,48	3,77	305,90	0,19	0,152	3,73	302,81
76	A.P.14	Realizzazione di staccionata in legno di castagno scortecciato, costituita da piantoni verticali in tondello cilindrico diametro 16 cm, altezza fuori terra 110 cm ed interasse 150 cm, fissati al suolo mediante portapiastro cilindrico in acciaio zincato a caldo (riferimento UNI EN ISO 14713:2010 parte1 per ambienti marino - costieri) composto da tubolare in acciaio diametro esterno 168,3 mm, spessore 7,1 mm, altezza 25 cm, aperto lateralmente e preforato, saldato su piastra in acciaio zincato dim. 200x200 mm, spessore 10 mm, preforata agli angoli, corredata di n. 4 barre filettate in acciaio zincato tipo AM 8.8 M20, lunghezza 20/30 cm, per fissaggio mediante ancorante chimico a base epossidica, su pinto in calcestruzzo esistente o da realizzare gettato in opera con calcestruzzo classe di resistenza C25/30 (questo conteggiato a parte) dimensioni indicative 40x30x40h, con corrimano e traverso orizzontale in tondello cilindrico diametro 10 cm fissati ai piantoni verticali per mezzo di viteria in acciaio; il tutto fornito e posto in opera, compreso scaricamento dei materiali a spalla nell'ambito del cantiere per distanze sino a 500 metri e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m	105,000	86,44	9.076,20	86,01	9.031,05	-0,43	-0,344	86,10	9.040,08
77	A.P.39	Riempimento terrapieno lato valle, compresa rullatura e compattezza per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con pietrisco di cava 30/200, compreso trasporto, calo, sollevamento e movimentazione dei materiali e quant'altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m3	564,270	56,01	31.604,76	65,28	36.835,55	9,27	7,416	63,43	35.789,39
78	A.P.04	Fornitura e posa in opera di aggregato misto (stabilizzato) 0/30, compreso avvicendamento del materiale alla zona di posa mediante autocarro ribaltabile ed escavatore, spargimento e spianamento degli aggregati mediante mezzi meccanici, costipazione e pilonatura con rullo. E' compreso il trasporto del materiale in cantiere e quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte - spessore 30 cm (analisi prezzi)	m3	437,540	34,66	15.165,14	35,80	15.663,93	1,14	0,912	35,57	15.564,17
79	TOS22_04.E02.02.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm	m2	948,180	16,31	15.464,82	23,16	21.959,85	6,85	5,48	21,79	20.660,84

80	TOS22_04.E02.0 02.002	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto per ogni cm in più o in meno alla voce precedente	m2	948,180	2,57	2.436,82	3,67	3.479,82	1,10	0,88	3,45	3.271,22
81	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	948,180	46,84	44.412,75	63,95	60.636,11	17,11	13,688	60,53	57.391,44
82	TOS22_05.E02.0 01.005	Stesura di conglomerato bituminoso per ripristino di pavimentazione stradale con mezzi meccanici e piccole attrezzature Conglomerato bituminoso tipo binder con con aggregato pezzatura 0/20 mm a caldo steso con mezzi meccanici	m2	59,550	123,50	7.354,43	175,38	10.443,88	51,88	41,504	165,00	9.825,99
83	A.P.11	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con legante resinoso trasparente (bitume albino, per mantenere le condizioni di consolidamento e permeabilità nel tempo) ed inerti colorati pezzatura 0/10 mm, steso a caldo con macchina vibrofinitrice di opportune dimensioni e/o a mano e rullato per uno spessore medio compreso di cm 3/3,5; compreso preparazione del piano di posa, ancoraggio, mano d'attacco e finitura finale con spalmatura di sabbia di lago. Compresi altresì nel prezzo gli oneri per le prove da eseguire in cantiere, su richiesta della D.L.L., per la colorazione da scegliere, e quant'altro occorre per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	m2	455,050	46,84	21.314,54	63,95	29.100,45	17,11	13,688	60,53	27.543,27
84	A.P.27	Fornitura e messa a dimora di specie arborea nerium oleander (oleandro) in assortimento di prima scelta, altezza circa 300 cm, con cimale integro mai sottoposto in vivaio al taglio, compreso la formazione della buca delle dimensioni occorrenti (di cm 50x50 e di altezza minima cm 50), la concimazione (0,35 kg a pianta di concime chimico), la messa a dimora della pianta, la fornitura e stesa all'interno del cavo di terriccio torboso, 20 lt, per il reinterro con riempimento fino al colletto, il costipamento del terreno, l'innaffiamento finale, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia (pagati con apposita voce di prezzo). Compreso altresì la fornitura ed il posizionamento di pali tutori alla pianta e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	59,000	145,07	8.559,13	237,64	14.020,76	92,57	74,056	219,13	12.928,43
85	A.P.28	Fornitura e messa a dimora di specie arborea mimosa in assortimento di prima scelta, altezza circa 300 cm, con cimale integro mai sottoposto in vivaio al taglio, compreso la formazione della buca delle dimensioni occorrenti (di cm 50x50 e di altezza minima cm 50), la concimazione (0,35 kg a pianta di concime chimico), la messa a dimora della pianta, la fornitura e stesa all'interno del cavo di terriccio torboso, 20 lt, per il reinterro con riempimento fino al colletto, il costipamento del terreno, l'innaffiamento finale, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia (pagati con apposita voce di prezzo). Compreso altresì la fornitura ed il posizionamento di pali tutori alla pianta e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	11,000	114,44	1.258,84	199,36	2.192,96	84,92	67,936	182,38	2.006,14
86	A.P.29	Fornitura e messa a dimora di specie arborea chamaerops humilis in assortimento di prima scelta, altezza tronco 100/125 cm, con cimale integro mai sottoposto in vivaio al taglio, compreso la formazione della buca delle dimensioni occorrenti (di cm 100x100 e di altezza minima cm 100), la concimazione (1,00 kg a pianta di concime chimico), la messa a dimora della pianta, la fornitura e stesa all'interno del cavo di terriccio torboso, 50 lt, per il reinterro con riempimento fino al colletto, il costipamento del terreno, l'innaffiamento finale, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia (pagati con apposita voce di prezzo). Compreso altresì la fornitura ed il posizionamento di pali tutori alla pianta e quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	4,000	328,24	1.312,96	416,72	1.666,88	88,48	70,784	399,02	1.596,10
87	A.P.30	Fornitura e messa a dimora di essenze arboree (lantana a cespuglio, helichrysum italicum, rosmarinus) in vaso da 20 cm, compreso la formazione a mano della buca delle dimensioni occorrenti (di cm 30x30 e di altezza minima cm 40), la concimazione (0,20 kg a pianta di concime chimico), la messa a dimora della pianta, la fornitura e stesa all'interno del cavo di terriccio torboso, 20 lt, per il reinterro con riempimento fino al colletto, il costipamento del terreno, l'innaffiamento finale, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Compreso altresì quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	217,000	17,57	3.812,69	30,51	6.620,67	12,94	10,352	27,92	6.059,07
88	A.P.31	Fornitura e messa a dimora di essenze arboree (westringia, santolina, carrisa, eremophila, pittosporum tobira, callistemon) in vaso da 30 cm, compreso la formazione a mano della buca delle dimensioni occorrenti (di cm 50x50 e di altezza minima cm 50), la concimazione (0,40 kg a pianta di concime chimico), la messa a dimora della pianta, la fornitura e stesa all'interno del cavo di terriccio torboso, 30 lt, per il reinterro con riempimento fino al colletto, il costipamento del terreno, l'innaffiamento finale, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Compreso altresì quant'altro occorrente per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	210,000	41,78	8.773,80	52,48	11.020,80	10,70	8,56	50,34	10.571,40

89	A.P.41	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato con dispositivo antirrotazione del diametro esterno di 60 mm ed altezza 3 metri, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e coppia di staffe di ancoraggio di tipo semplice; nel prezzo sono compresi la fondazione in calcestruzzo con resistenza caratteristica C20/25 di dimensioni 300x300x600h mm idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale ed alla natura del suolo d'impianto, il trasporto, scarico e movimentazione del manufatto in cantiere, il ripristino della pavimentazione esistente o l'adattamento di quella nuova da realizzare e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	20,000	61,36	1.227,20	61,36	1.227,20	0,00	0	61,36	1.227,20
90	A.P.42	Fornitura e posa in opera di segnale stradale quadrato normale con lato di 60 cm in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, costruzione scatola e rinforzata, completo di attacchi speciali, lavorazione comprendente operazioni di sgrassaggio, fosfatazione, verniciatura con smalto grigio a fuoco previa mano di ancorante nella parte posteriore, rivestito nella parte anteriore interamente con pellicola a normale risposta luminosa (classe 1) a pezzo unico. Compreso trasporto, scarico e movimentazione del manufatto in cantiere e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	8,000	48,55	388,40	101,71	813,68	53,16	42,528	91,08	728,62
91	A.P.43	Fornitura e posa in opera di segnale stradale triangolare di lato cm 60 (o circolare di diametro cm 60) in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, costruzione scatola e rinforzata, completo di attacchi speciali, lavorazione comprendente operazioni di sgrassaggio, fosfatazione, verniciatura con smalto grigio a fuoco previa mano di ancorante nella parte posteriore, rivestito nella parte anteriore interamente con pellicola a normale risposta luminosa (classe 1) a pezzo unico. Compreso trasporto, scarico e movimentazione del manufatto in cantiere e quant'altro necessario a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte (analisi prezzi)	cad	13,000	40,57	527,41	95,97	1.247,61	55,40	44,32	84,89	1.103,57
92	A.P.44	Fornitura e posa in opera di segnale delineatore speciale di ostacolo (fig. 472 art. 177), dimensioni 400x500 mm, in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, costruzione ribordata e rinforzata, completo di attacchi speciali, lavorazione comprendente operazioni di sgrassaggio, fosfatazione, verniciatura con smalto grigio a fuoco previa mano di ancorante nella parte posteriore, rivestito nella parte anteriore interamente con pellicola a normale risposta luminosa (rifrangente giallo classe 1) (analisi prezzi)	cad	1,000	67,39	67,39	83,34	83,34	15,95	12,76	80,15	80,15
93	TOS22_04.E07.0 01.001	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 12	m	999,500	0,33	329,84	0,36	359,82	0,03	0,024	0,35	353,82
94	TOS22_04.E07.0 01.004	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza superiore a cm 25 per scritte, frecce, zebrastrade, ecc	m	23,060	3,31	76,33	3,55	81,86	0,24	0,192	3,50	80,76

