REGIONE DELL'UMBRIA

COMUNE DI MONTONE

INTERVENTO DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO CHE INTERESSA LA SC N.7 DI CORLO AL km 1+030

CUP:G37H25001680001

L.145/2018 art.1 annualità 2026

PROGETTO ESECUTIVO



QUADRO DELL'INCIDENZA MANODOPERA

I Progettisti

Il Responsabile del Procedimento

Elaborato

PE–Elab. 13

Scala

––

Data

settembre 2026

Raggruppamento Temporaneo Professionisti

Dott. Geol. FRANCESCO BRUNELLI (Mandatario)

Ing. ANDREA MATTIOLI - Ing. CHIARA CAMPANELLI - Geom. MATTIA MASSETTI - Dott. Agr. GETTULIO VIBI (Mandanti)

Via Andreani, 21 - 06019 - Umbertide - PG

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	RIPORTO					
	LAVORI A MISURA					
1 01.08.0010	PROVE DI DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ. Prove di determinazione della densità in situ con volumometro a sabbia. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.Sono escluse le spese di viaggio e trasferta. SOMMANO cad	4,00	75,00	300,00	90,00	30,000
2 01.08.0020	PROVA DI CARICO SU PIASTRA. Esecuzione di prova di carico su piastra con tre incrementi di carico, con determinazione del Modulo (Md) e realizzazione del grafico carico/deformazione, eseguita con un ciclo di carico e scarico, con piastra del diametro di 300 mm, compresa la determinazione del contenuto naturale in acqua. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Sono esclusi gli oneri dovuti a trasferimenti, personale e mezzo di contrasto. SOMMANO cad	4,00	228,00	912,00	272,00	29,825
3 02.01.0011.CAM	SCAVO DI SBANCAMENTO CON USO DI MEZZI MECCANICI RISPONDENTE AI C.A.M. Scavo di sbancamento eseguito con uso di mezzi meccanici di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura fino a mc. 0,50, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture, tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L. C.A.M. (D.M. 23/06/2022) Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 del decreto) e fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo (in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120), nel caso di scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente, il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mc	553,59	6,50	3´598,34	1´184,68	32,923
4 02.01.0031.CAM	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50 RISPONDENTE AI C.A.M. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 0,50. Sono inoltre compresi: la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; l'onere dell'allargamento della sezione di scavo onde permettere l'utilizzazione e la manovra dei mezzi meccanici e degli attrezzi d'opera; l'eventuale rinterro delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. C.A.M. (D.M. 23/06/2022). Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 del decreto) e fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo (in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120), nel caso di scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente, il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mc	196,04	13,40	2´626,93	1´195,85	45,522
5 02.02.0010.001.CAM	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura e necessari ricarichi; i movimenti dei materiali per quanto sopra eseguiti con mezzi meccanici; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo di impiego; la cernita dei materiali. CAM Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022), per i rinterri si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno (di cui al punto 2.6.3 D.M. 23/06/2022), proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. SOMMANO mc	264,37	3,63	959,66	338,39	35,262
	A RIPORTARE			8´396,93	3´080,92	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	RIPORTO			8´396,93	3´080,92	
6 02.02.0010.003.CAM	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura e necessari ricarichi; i movimenti dei materiali per quanto sopra eseguiti con mezzi meccanici; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo di impiego; la cernita dei materiali. CAM Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022), per i rinterri si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno (di cui al punto 2.6.3 D.M. 23/06/2022), proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Con scarto di cava SOMMANO mc	67,19	28,40	1´908,20	95,41	5,000
7 02.02.0010.004.CAM	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura e necessari ricarichi; i movimenti dei materiali per quanto sopra eseguiti con mezzi meccanici; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo di impiego; la cernita dei materiali. CAM Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022), per i rinterri si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno (di cui al punto 2.6.3 D.M. 23/06/2022), proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Con misto di pezzatura fino a mm 100 SOMMANO mc	5,12	28,40	145,41	7,27	5,000
8 02.07.0173.002	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 03. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre. Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 03 02 costituito da " Frammenti di pavimentazione" composto da "Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01" . SOMMANO q	2´161,50	2,11	4´560,77	0,00	
9 17.02.0130	FORMAZIONE DI SCOGLIERE CON ELEMENTI DI PIETRAME DEL PESO FINO A Q 10. Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi in pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a q 10 per ogni masso, collocati in acqua con adeguato mezzo meccanico entro le prescritte sagome per il riempimento di gorghi e per formazione di scogliere longitudinali e trasversali con l'onere della sigillatura degli interspazi con pietrame di pezzatura idonea, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mc	189,02	80,00	15´121,60	1´171,92	7,750
10 17.02.0300	SISTEMAZIONE CON RETI IN MATERIALE BIODEGRADABILE (JUTA). Sistemazione con rete in fibra naturale (juta) a funzione anti erosiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: la sistemazione con il fissaggio al terreno con picchetti di legno; la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito; la concimazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	1´250,00	8,90	11´125,00	2´250,00	20,225
11 17.02.0390.001	FORMAZIONE DI GABBIONATE CON GABBIONI DEL TIPO A SCATOLA. Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, della larghezza di m 1,00, della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, e aventi altezza di m 0,50 o m 1,00, realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218 avente un diametro compreso fra 2.7 e 3.00 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo >260 g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera del materiale metallico; la fornitura e la posa in opera del pietrame occorrente per il riempimento dei gabbioni stessi disposto a strati, ben assestato; la formazione della facciavista nei gabbioni in modo da ottenere una muratura a secco; la fornitura e la posa in opera dei tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei gabbioni stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il					
	A RIPORTARE			41´257,91	6´605,52	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			41´257,91	6´605,52	
	piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggottamenti. Con utilizzo di gabbioni posati fino a m 4,00 dal piano di fondazione. SOMMANO mc	154,00	155,00	23´870,00	5´297,60	22,194
12 17.03.0210.005	GEOSTUOIA PER RINVERDIMENTO E PROTEZIONE SCARPATE. Protezione per la stabilizzazione di scarpate con geostuoia in polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare uno strato a spessore molto deformabile caratterizzato da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80% fornita e posta in opera. La struttura dovrà essere in grado di impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante e formare l'armatura del manto erboso. La geostuoia sarà opportunamente fissata al terreno con almeno un picchetto ogni metro quadrato. Sono compresi: la sistemazione della geostuoia, l'eventuale saturazione con terreno vegetale; l'idrosemina anche a spessore; i picchetti di ancoraggio della geostuoia al terreno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Le caratteristiche della geostuoia devono essere documentate da opportune dichiarazioni di conformità rese dalla Ditta Fornitrice. Con resistenza a trazione in senso longitudinale fino a kN/m 2 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22. SOMMANO mq	396,80	18,80	7´459,84	1´499,90	20,106
13 17.03.0310.004	GEOSINTETICI DI RINFORZO. Geosintetici di rinforzo in poliestere-polipropilene o polietilene ad alta densità con una deformazione, in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore al 15%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 75 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA ecc.) o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie; in linea di massima il Creep per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore al 2% dopo due anni. Sono comprese le casseforme provvisorie di sostegno; gli sfridi; i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 100. SOMMANO mq	343,44	27,00	9´272,88	1´521,44	16,407
14 17.03.0390.001	GEOTESSILI NON TESSUTI. Geotessili non tessuti forniti e posti in opera con funzione di filtro separatore e rinforzo utilizzati per separare terreni con diverse caratteristiche geomeccaniche contribuendo così ad una migliore distribuzione degli sforzi ed evitare cedimenti differenziali (Es. posti alla base dei rilevati o nella fondazione stradale), nonché come filtro per la costruzione di dreni. Il non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche: composizione in fibre di polipropilene o poliestere o altri polimeri a filo continuo o a fibra corta, agglomerate senza impiego di collanti; coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale compreso fra cm/sec 10 alla -3 e 10 alla -1; allungamento a trazione misurata su strisce di cm 20 di larghezza compreso tra il 25% e 85%. I valori di resistenza a trazione devono essere determinati in base alla norma EN 10319. E' compresa la fornitura, la posa in opera e l'eventuale fissaggio dei teli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 6. SOMMANO mq	318,62	2,82	898,51	178,43	19,858
15 17.03.0540	GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE E BIORETE IN COCCO Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e sarà accoppiato meccanicamente per punti ad una biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta di massa areica 700 g/m2. La biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta avrà una massa areica minima pari 700 g/m2 (EN ISO 9864), resistenza a trazione longitudinale pari a 20,0 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a trazione trasversale pari a 9kN/m (EN ISO 10319) e grado di copertura superiore al 60%. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale 2,70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in					
	A R I P O R T A R E			82´759,14	15´102,89	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			82′759,14	15′102,89	
	precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolando dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero. SOMMANO mq	400,00	27,70	11′080,00	1′164,00	10,505
16 18.02.0121.004	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIA PARETE PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SN 4. Tubo in polietilene ad alta densità corrugato a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente, secondo norma UNI EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN4, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6,0 o m 12,0 con giunzioni costituite da appositi manicotti di raccordo o bicchiere con guarnizione ad anello elastomerico (EPDM) posizionata nella gola della corrugazione, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno da mm 315 e diametro interno minimo mm 273. SOMMANO m	6,00	39,50	237,00	45,00	18,987
17 18.02.0122.006	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIA PARETE PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SN8. Tubo in polietilene ad alta densità corrugato a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente, secondo norma EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN8, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6,0 o m 12,0 con giunzioni costituite da appositi manicotti di raccordo e o bicchiere con guarnizione ad anello elastomerico (EPDM) posizionata nella gola della corrugazione, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 500 e diametro interno minimo mm 427 SOMMANO m	26,00	105,00	2′730,00	364,00	13,333
18 18.04.0040.005	POZZETTO PER CADITOIA STRADALE IN GHISA. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato predisposto per la posa in opera di caditoia carrabile in ghisa alloggiata su controtelaio in ferro angolare, (esclusa la caditoia in ghisa) dell'altezza netta fino a cm 100, con piattabanda di fondazione in calcestruzzo dello spessore di cm 20 e spessore delle pareti di almeno cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: lo scavo; il rinfianco con materiale arido compattato; l'allaccio alla fogna di scarico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. E' esclusa la caditoia in ghisa. Dimensioni interne cm 80x80. SOMMANO cad	2,00	174,00	348,00	65,20	18,736
19 18.04.0050.004	POZZETTO CON COPERCHIO O CADITOIA IN CALCESTRUZZO. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato, dell'altezza netta fino a cm 100, con piattabanda di fondazione in calcestruzzo dello spessore di cm 20 e spessore delle pareti di almeno cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: lo scavo; il rinfianco con materiale arido compattato; l'allaccio alla fogna di scarico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta sino a qualsiasi distanza; i coperchi carrabili o la caditoia in calcestruzzo prefabbricata carrabile. E' inoltre					
	A R I P O R T A R E			97′154,14	16′741,09	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			97´154,14	16´741,09	
	compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 70x70. SOMMANO cad	2,00	174,00	348,00	65,20	18,736
20 18.04.0060.004	COMPENSO PER POZZETTI DI ALTEZZA SUPERIORE A CM 100. Compenso ai pozzetti in muratura di mattoni pieni o in cemento armato con un'altezza superiore a cm 100, per ogni cm 10 o frazione superiore a cm 5. Delle dimensioni interne di cm 70x70. SOMMANO dm	10,00	9,30	93,00	17,40	18,710
21 18.04.0165	GRIGLIA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Fornitura e posa di griglia si fonabile in ghisa sferoidale, a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata D400 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Griglia con resistenza a rottura di t 40,0. La griglia sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituita da: - Telaio quadrato, con bordo continuo o dentellato ai quattro angoli e nella parte mediana di ogni lato per un corretto ancoraggio al letto di posa ed alla testa del pozzetto e dotato di denti di ritegno per l'aggancio della griglia e di altezza minima 100 mm; - Griglia a sagoma quadrata con rilievo antisdrucciolo e autobloccante sul telaio mediante incastro elastico per l'aggancio ai denti di ritegno del telaio, privo di elementi meccanici quali viti o bulloni e in grado da garantire l'antisfilamento a sistema chiuso e la silenziosità. Sulla superficie superiore della griglia deve essere riportata la marcatura EN 124, classe di resistenza, nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO kg	360,00	5,00	1´800,00	302,40	16,800
22 18.04.0170.CAM	STABILIZZATO. Misto granulometrico di cava stabilizzato scelto dalla D.L. e comunque con dimensione massima di 1" per rinfianco delle tubazioni e per il ripristino del piano viario, compattato a strati di cm 30, fornito e posto in opera. E' compreso il necessario innaffiamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mc	2,00	42,30	84,60	3,74	4,421
23 18.04.0187.CAM	RINFIANCO DI TUBAZIONI CON MATERIALI DI RICICLO, RISPONDENTE AI C.A.M. Rinfianco di tubazioni con materiali di riciclo, di idonea granulometria, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili, stradali o di altra natura, di granulometria 0-30 mm. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi nel prezzo la fornitura, gli spianamenti, la bagnatura, il costipamento a strati non superiori a cm 30 ed ogni altro onere per dare l'opera finita. SOMMANO mc	18,58	31,20	579,70	28,06	4,840
24 18.04.0190	SABBIA. Sabbia fine e asciutta per l'allettamento a protezione delle condotte idriche, fognali o altre canalizzazioni sotterranee, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera. SOMMANO mc	4,35	28,70	124,85	8,13	6,516
25 19.01.0020	DEMOLIZIONE CON MEZZO MECCANICO DI SOLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO O PIETRISCHETTO. Demolizione con mezzo meccanico di pavimentazione in conglomerato bituminoso o pietrischetto bitumato o asfalto compresso o asfalto colato, fino ad una profondità di cm 10 eseguita con mezzo meccanico. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	655,00	3,56	2´331,80	727,05	31,180
	A R I P O R T A R E			102´516,09	17´893,07	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			102´516,09	17´893,07	
26 19.01.0061	DEMOLIZIONE DI FONDAZIONE STRADALE IN MATERIALE STABILIZZATO. Demolizione di fondazione stradale in materiale stabilizzato o in misto granulometrico. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. Per spessori fino a 30 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	655,00	6,10	3´995,50	1´270,70	31,803
27 19.02.0010	FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4 E A2-5. Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4 e A2-5 provenienti da cave di prestito ubicate a qualsiasi distanza. Sono compresi: la preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; l'eventuale indennità di cava; il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata; le bagnature; i necessari discarichi; la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 20; la profilatura dei cigli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Verrà computato il volume del rilevato finito. SOMMANO mc	947,74	25,40	24´072,60	796,10	3,307
28 19.02.0070	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULOMETRICO FRANTUMATO MECCANICAMENTE. Fondazione stradale in misto granulometrico frantumato meccanicamente con legante naturale, mediante la compattazione eseguita a mezzo di idonee macchine, fino ad ottenere il 95% della prova AASHO modificata. Sono compresi: l'umidificazione con acqua; le successive prove di laboratorio. Il fuso granulometrico, salvo diverse indicazioni di capitolato, dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: - 2" Setaccio mm 50,8 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 100. - 1" 1/2 Setaccio mm 38,1 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 70-100. - 1" Setaccio mm 25,4 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 55-85. - 3/4" Setaccio mm 19,1 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 50-80. - 3/8" Setaccio mm 9,52 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 40-70. - n.4 serie ASTM - Setaccio mm 4,76 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 30-60. - n.10 serie ASTM - Setaccio mm 2,00 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 20-50. - n.40 serie ASTM - Setaccio mm 0,42 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 10-30. - n.200 serie ASTM - Setaccio mm 0,074 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 5-15. Detti materiali devono essere esenti da qualsiasi materia vegetale o grumi d'argilla. La percentuale d'usura dei materiali interni grossolani non deve essere superiore a 50 dopo 500 rivoluzioni dell'apparecchiatura prevista dalla prova AASHO 96. Le percentuali granulometriche riportate nella precedente tabella in base alle prescrizioni della AASHO T88-57 devono potersi applicare al materiale inerte tanto dopo il suo impiego sulla strada, quanto nel corso delle prove effettuate alla cava di prestito o alle altre fonti di provenienza. Il passante al setaccio n.200 non deve superare la metà del passante al setaccio n.40. Il passante al setaccio n.40 deve avere un limite liquido non superiore a 25 ed un indice plastico non superiore a 4. La miscela deve avere un valore C.B.R. saturo non inferiore all'80%. Subito dopo il livellamento finale e lo spianamento, ogni strato sarà costipato su tutta la sua larghezza fino a raggiungere il 95% della densità massima AASHO modificata. La definizione delle caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera e quelle meccaniche dei manufatti devono essere quantificate con opportune prove di laboratorio debitamente certificate. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito SOMMANO mc	159,00	37,00	5´883,00	324,36	5,514
29 19.02.0080	FONDAZIONE STRADALE CON MATERIALI NATURALI PROVENIENTI DA CAVE. Fondazione stradale con materiali naturali provenienti da cave, con legante naturale, mediante la compattazione eseguita a mezzo di idonee macchine fino ad ottenere il 95% della prova AASHO modificata. E' compresa: l'umidificazione con acqua. La definizione delle caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera e quelle meccaniche dei manufatti devono essere quantificate con opportune prove di laboratorio debitamente certificate. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mc	37,80	35,00	1´323,00	72,20	5,457
30 19.04.0011.001.CAM	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE . Conglomerato bituminoso per strato di base con le caratteristiche di cui alle norme C.N.R., fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con vibrofinitrice; la compattazione a mezzo di rullo tandem di idoneo peso; la mano d'attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a Kgxmq 0,70. E' inoltre compreso quanto altro					
	A R I P O R T A R E			137´790,19	20´356,43	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			137´790,19	20´356,43	
	occorre per dare il lavoro finito. CAM Lavorazione e materiali conformi al DECRETO 5 agosto 2024 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (CAM Strade). Per strato base conforme ai CAM SOMMANO mqxcm	5´240,00	2,20	11´528,00	838,40	7,273
31 19.04.0021.001.CAM	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER). Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) anche di tipo chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo confezionato a caldo con idonei impianti con bitume di prescritta penetrazione, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con idonee macchine vibrofinitrici; la compattazione a mezzo di rullo tandem. CAM Lavorazione e materiali conformi al DECRETO 5 agosto 2024 del Ministero dell 'ambiente e della sicurezza energetica (CAM Strade). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. SOMMANO mqxcm	4´200,00	3,14	13´188,00	966,00	7,325
32 19.04.0031.001.CAM	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxmq 0,70 di emulsione bituminosa ER55; la rullatura a mezzo di rullo non inferiore a t 8; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. CAM Lavorazione e materiali conformi al DECRETO 5 agosto 2024 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (CAM Strade). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. SOMMANO mqxcm	2´620,00	3,56	9´327,20	655,00	7,022
33 NP_01	ELEMENTI PREFABBRICATI PER RIVESTIMENTO CUNETTE In conglomerato cementizio armato e vibrato di classe C35/45, conformi ai CAM secondo la normativa vigente, per quanto applicabili, nonché alle relative eventuali indicazioni di progetto, per il rivestimento di cunette e fossi di guardia aventi sezione trapezoidale od a L e spessore di cm 7; le caratteristiche del conglomerato e dell'armatura in acciaio dovranno corrispondere a quanto previsto dal capitolato speciale d'appalto.Compreso: la regolarizzazione e costipamento del piano di appoggio, la fornitura, stesa e costipamento del materiale arido di posa, la stuccatura dei giunti, ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, solo escluso lo scavo per la formazione della cunetta, che sarà compensato con i prezzi dello scavo di sbancamento. SOMMANO m2	14,70	26,98	396,61	0,00	
	Parziale LAVORI A MISURA euro			172´230,00	22´815,83	13,247
	T O T A L E euro			172´230,00	22´815,83	13,247
	A R I P O R T A R E					

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
R I P O R T O			
Riepilogo WBS			
1 TRATTO I euro	**152´300,40**	**20´767,67**	**13,636**
1.1 Scavo rinterri e formazione rilevato euro	32´599,44	3´103,98	9,522
1.2 Opere strutturali di sostegno euro	51´726,56	8´806,33	17,025
1.3 Regimazione acque euro	10´136,88	1´914,60	18,887
1.4 Opere stradali euro	35´632,52	3´528,76	9,903
1.5 Protezioni scarpate euro	22´205,00	3´414,00	15,375
2 TRATTO II euro	**19´929,60**	**2´048,16**	**10,277**
2.1 Regimazione acque euro	1´716,35	294,16	17,139
2.2 Opere stradali euro	18´213,25	1´754,00	9,630
Totale euro	**172´230,00**	**22´815,83**	**13,247**

Data, _____

Il Tecnico

A R I P O R T A R E			