



FEBBRAIO 2020

## COMUNE DI SASSARI

**REALIZZAZIONE DEL MODULO 10 DELLA DISCARICA  
CONTROLLATA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI SITA IN  
LOCALITÀ SCALA ERRE - COMUNE DI SASSARI**

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA**

Costituenti ATI



**ELABORATO 07**

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**

Ing. Antonio Fraghì

Ing. Giuseppe Fraghì

Geol. Alessandro Grosso

**Responsabile del  
Procedimento**

Ing. Deborah Manca

**Progettisti**

Ing. Alberto Angeloni / O. Ing. Prov. MI n. 20024

Ing. Antonio Fraghì / O. Ing. Prov. SS n. 452

Ing. Giuseppe Fraghì / O. Ing. Prov. SS n. 1583

Geol. Alessandro Grosso / O. Geol. Reg. Sardegna n. 472

**Codice elaborato**

2456\_4052\_R07\_Rev0\_CS

### Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2456_4052_R07_Rev0_CS	Febbraio/2020	Prima emissione	M. Scudu	A.Angeloni	A.Angeloni

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Fumagalli 6, 20143 Milano  
P.Iva 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 € Tel. +39 02 54 11 81 73  
Fax +39 02 54 12 98 90  
[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)



**Progetto di Fattibilità tecnico-economica – Modulo 10 Scala Erre**  
Calcolo sommario della spesa



N° ord.	Cod. Tariffa	Descrizione	U.M.	Parti uguali	Lungh. [m]	Largh. [m]	Altez. [m]	QUANTITA'	PU [€]	IMPORTO [€]	
A1 PREDISPOSIZIONE DELL'AREA E OPERE DI CANTIERIZZAZIONE										€ 25.000,00	
1	NP01	APPONTAMENTO E GESTIONE AREA DI CANTIERE. Si intendono inclusi gli oneri di fornitura elettrica ed idrica funzionali all'esecuzione delle opere per tutta la durata del cantiere, la preparazione e manutenzione delle vie di servizio alle aree di lavoro, dei piazzali di manovra e delle aree di stoccaggio materiali/attrezzature, compresa la gestione a norma dei rifiuti prodotti dall'appaltatore, la gestione a norma del cantiere inclusa la bagnatura delle piste e la messa in atto degli oportuni presidi ambientali, quali a titolo indicativo e non esaustivo, la bagnatura delle piste e dei fronti di lavoro, la copertura anche temporanea dei cumuli di materiali stoccati e dei fronti di scavo, la posa di teli antipolvere, la predisposizione e gestione a norma delle aree di deposito temporaneo,ecc. e tutto quanto necessario per il funzionamento e la gestione del cantiere, compreso quanto necessario per lo spianto, per la sistemazione e il ripristino delle aree a lavori ultimati.  <i>Approntamento e gestione area di cantiere</i> SOMMANO	a corpo					1,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	
A2 CONFIGURAZIONE PIANO POSA SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE										€ 407.850,00	
2	NP02	PULIZIA PER PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA Prezzo per la pulizia di m 1,00 di aree di arginatura, in relquato o estensione unica, da eseguirsi in qualsivoglia configurazione planoaltimetrica e situazione al contorno, anche in presenza dacqua fluente o stagnante a qualsiasi profondità, da realizzarsi a mano e/o con l'intervento di mezzi meccanici anche speciali, quali fresatrice semovente, inclusa la formazione di eventuali rampe provvisorie. La pulizia consiste nei seguenti lavori: - asportazione completa della vegetazione identificabile come canne, rovi, arbusti, sterpaglie, macchioni, alberi a basso e ad alto fusto, compresa l'asportazione dell'apparato radicale fino ad una profondità di 0,3 m; per gli elementi vegetali di natura superiore non ricadenti in alveo, il Direttore dei Lavori può disporre in alternativa alla asportazione, la pulizia degli stessi mediante operazione di potatura, pulizia del tronco, delle ramificazioni principali ed eventuale schiomatura; -rimozione di masse terrose e/o rocciose poco stabili; -recupero di rifiuti classificabili, secondo l'origine, in urbani e speciali e, secondo la pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi, eventualmente presenti nelle aree interessate dalla pulizia ed il loro raggruppamento per categorie omogenee in idoneo luogo di deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere (messa a discarica da compensarsi a parte); regolarizzazione, sagomatura e profilatura delle aree interessate da pulizia, anche con effettuazione di scavi e riporti, compresa la fornitura di materiale arido necessario e quanto altro occorrente per dare l'idea di intervento regolare; -totale salvaguardia di tutte le essenze vegetali di alto fusto e/o a carattere di arbusto che la D.L. dovesse indicare quali essenze da non asportare e rimuovere, quali: alberi, oleandri, ecc; -totale salvaguardia di tutti i manufatti presenti quali: ponticelli, tombini, cavalcafossi, passerelle in legno, opere di sostegno quali tralicci, pali in legno o metallo sia di linee telettriche che di altri impianti pubblici o privati.  <i>Preparazione preliminare area di lavoro</i> SOMMANO	m2	35.000,00		0,60	21000,00		21000,00	€ 1,97	€ 41.370,00
3	NP03	SCAVO DI SBANCAMENTO Scavo di sbancamento in materie di qualsiasi natura, ascutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a m 0.50; escluso rocce dure e tenere.  <i>Scavo di riprofilatura per approntamento sedime vasca di impermeabilizzazione</i> <i>Scavo per approntamento nuovo cassonetto stradale</i> SOMMANO	m3					35000,00			
								1.000,00			
								36000,00	€ 3,88	€ 139.680,00	
4	NP04	TRASPORTO IN AMBITO DI CANTIERE E RINTERRO O FORMAZIONE RILEVATO INCLUSA COMPATTAZIONE Trasporto a rilevato di materiali, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compreso lo scarico a rilevato con percorrenza all'interno del cantiere; compresi i rinterri o la formazione del rilevato di qualsiasi tipo da eseguirsi a strati non superiori a 40 cm, con particolare scelta delle terre provenienti da scavi e sccludendo quelle inidonee, compresa la stesa del materiale, l'accurata sagomatura delle scarpate, la formazione e profilatura del cassonetto, degli arginelli e delle banchine, le necessarie ricariche; compresa la compattazione dei rilevati o dei rinterri fino a raggiungere una densità massima pari al 90% della massima AASHO modificata per il corpo del rilevato e al 95% per gli strati superficiali, con una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione non minore di Kg/cm <sup>q</sup> (da N/cm <sup>q</sup> ) 500, compreso l'innaffiamento o l'essiccamento del materiale a seconda dell'umidità naturale in esso contenuta, fino a ottenere l'umidità ottimale, compreso anche la ripresa e l'allontanamento del materiale pietroso le cui dimensioni ostacolassero il lavoro dei mezzi meccanici di costipamento.  <i>Rinterri materiali di scavo per riutilizzi in ambito di cantiere</i> SOMMANO	m3					36000,00			
								36000,00	€ 6,30	€ 226.800,00	

**Progetto di Fattibilità tecnico-economica – Modulo 10 Scala Erre**  
Calcolo sommario della spesa



N° ord.	Cod. Tariffa	Descrizione	U.M.	Parti uguali	Lungh. [m]	Largh. [m]	Altez. [m]	QUANTITA'	PU [€]	IMPORTO [€]
<b>A3 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MATERIALE NATURALE</b>										<b>€ 1.109.212,00</b>
5	NP05	FORNITURA E POSA ARGILLA DI IMPERMEABILIZZAZIONE Fornitura e posa in opera di argilla di impermeabilizzazione caratterizzata da un valore di conducibilità k in opera minore a 1E-09 m/s, compresa la posa e la compattazione per strati di max. 20 cm finiti di spessore con rullo a piede di montone (n. 5 strati per metro di spessore) e successiva livellatura alle quote di progetto, da eseguirsi con qualsiasi mezzo d'opera commisurato alle condizioni di lavoro, incluso ogni onere derivante dalla preparazione del materiale, quale a titolo esemplificativo e non esaustivo, la fresatura con frese a disco o similari per la sminuzzatura del materiale, la cingolatura del materiale, la bagnatura in fase di stesa per raggiungere l'umidità ottima di compattazione (fornitura di acqua a carico dell'impresa) e ogni altro onere per raggiungere le prescrizioni di progetto; da valutare a metro cubo di rilevato finito.  <i>Argilla di fondo</i> <i>Argilla in scarpata</i> SOMMANO	m3	18500,00 7500,00			1,00 1,00	18500,00 7500,00 26000,00	€ 41,00	€ 1.066.000,00
6	NP06	MAGGIORAZIONE PER POSA ARGILLA IN SCARPATA Maggiorazione per posa argilla in scarpata, compresa stesa, preparazione del materiale e compattazione con rullo a piede di montone per strati finiti di max. 20 cm di spessore, da realizzarsi in fuorisagoma e successiva riprofilatura secondo le geometrie di progetto; da valutare a metro cubo di argilla finita posata in scarpata.  <i>Argilla posata in scarpata</i> SOMMANO	m3					7500,00 7500,00	€ 5,00	€ 37.500,00
7	NP07	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA Scavo a sezione ristretta e obbligata per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato, in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina  <i>Scavo trincea di ancoraggio teli in scarpata</i> SOMMANO	m3	0,80	500,00			400,00 400,00	€ 14,28	€ 5.712,00
<b>A4 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MATERIALI GEOSINTETICI</b>										<b>€ 665.456,00</b>
8	NP08	FORITURA E POSA GEOMEMBRANA IN HDPE DA 2,5 MM Fornitura e posa di geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) di spessore 2,5 mm, a superficie liscia, prodotta con polimero vergine (non rigenerato o riciclato) per una quantità minima pari al 97%. La geomembrana dovrà essere prodotta con un sistema di fabbricazione a testa piana (calandrata), con larghezza non inferiore a 7,5 m e dovrà risultare conforme alle norme UNI 11309. A garanzia del prodotto, ogni singolo rotolo fornito dovrà essere corredato dal corrispondente certificato di controllo. La geomembrana dovrà risultare completamente impermeabile all'acqua e dovrà presentare le caratteristiche riportate in specifica tecnica: Spessore 2,5 mm; Densità >= 0,940 g/cm3; Carico di snervamento >= 15 Mpa; Allungamento a snervamento >= 9%; Carico di rottura >= 26 Mpa; Allungamento a rottura >= 700%; Resistenza alla lacerazione >= 130 N/mm; Resistenza al punzonamento statico >= 5,8 kN. Le caratteristiche degli elementi dovranno, comunque, essere conformi alle prescrizioni stabilite negli elaborati di progetto. Il prezzo è da ritenersi comprensivo di sfridi, sovrapposizioni e di ogni onere necessario a fornire l'opera compiuta e a perfetta regola d'arte.  <i>Impermeabilizzazione fondo</i> <i>Impermeabilizzazione scarpate</i> <i>Impermeabilizzazione arginello esterno e ancoraggi</i> SOMMANO	m2	18500,00 7500,00	500,00		10,00	18500,00 7500,00 5000,00 31000,00	€ 9,10	€ 282.100,00
9	NP09	FORITURA E POSA GEOTESSILE NON TESSUTO DA 1200 G/M2 Fornitura e posa di geotessile non tessuto costituito al 100% da fibre di prima scelta di polipropilene, coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di separazione e filtrazione, in conformità alle specifiche tecniche e caratterizzato dalle seguenti proprietà: massa areica 1200 g/m2, Resistenza a trazione longitudinale >= 70 kN/m, Allungamento a carico massimo = 90% (±20%); resistenza al punzonamento statico (CBR) >= 11500 N. Le caratteristiche degli elementi dovranno, comunque, essere conformi alle prescrizioni stabilite negli elaborati di progetto. Il prezzo è da ritenersi comprensivo di sfridi, sovrapposizioni e di ogni onere necessario a fornire l'opera compiuta e a perfetta regola d'arte.  <i>Impermeabilizzazione fondo</i> <i>Impermeabilizzazione scarpate</i> <i>Impermeabilizzazione arginello esterno e ancoraggi</i> SOMMANO	m2	18500,00 7500,00	500,00		10,00	18500,00 7500,00 5000,00 31000,00	€ 8,50	€ 263.500,00
10	NP10	FORITURA E POSA GEOCOMPOSITO DRENANTE Fornitura e posa di geocomposito filtro-drenante a due ordini di fili, spessore >= 6 mm a 20 kPa di pressione, costituito da un'anima drenante a 3 ordini di fili di fili in Polietilene ad Alta Densità (HDPE) accoppiata industrialmente a doppio geotessile filtrante in Polipropilene (PP). La portata idraulica alla pressione di 20 kPa, a gradiente idraulico i=1.0 deve drenare >= 1,30 Litri/sec"m. Il geocomposito deve avere resistenza a trazione >= 20 kN/m alla deformazione massima del 50%. Il suddetto materiale deve essere dotato di marcatura CE e dovrà essere reso in cantiere in rotoli di larghezza non inferiore ai 3,8 m. Il Sistema di Gestione della Qualità del Produttore deve essere certificato a fronte della norma UNI EN ISO 9001:2008. Il geocomposito deve essere realizzato con anima drenante al 100% in HPDE stabilizzato agli UV mediante impiego di carbon black ed accoppiato a due geotessili di filtrazione al 100% in PP proveniente da aziende qualificate e certificate. Le caratteristiche degli elementi dovranno, comunque, essere conformi alle prescrizioni stabilite negli elaborati di progetto. Il prezzo è da ritenersi comprensivo di sfridi, sovrapposizioni e di ogni onere necessario a fornire l'opera compiuta e a perfetta regola d'arte.  <i>Rivestimento scarpata</i> <i>Rivestimento arginello esterno e ancoraggi</i> SOMMANO	m2	7500,00	500,00		10,00	7500,00 5000,00 12500,00	€ 9,40	€ 117.500,00

**Progetto di Fattibilità tecnico-economica – Modulo 10 Scala Erre**  
Calcolo sommario della spesa



N° ord.	Cod. Tariffa	Descrizione	U.M.	Parti uguali	Lungh. [m]	Largh. [m]	Altez. [m]	QUANTITA'	PU [€]	IMPORTO [€]
11	NP11	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA Rinterro di cavi a sezione larga o ristretta e obbligata per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere.  <i>Rinterro scavo trincea di ancoraggio telli in scarpata</i> SOMMANO	m3					400,00 400,00	€ 5,89	€ 2.356,00
<b>A5 STRATO DI DRENAGGIO E ADDUZIONE PERCOLATO</b>										
12	NP12	FORITURA E POSA GHIAIETTO GROSSOLANO 10-20 MM Fornitura e posa di ghiaia selezionata e lavata, con clasti tenaci a spigoli arrotondati, priva di materiali gelivi, solubili, resti vegetali o elementi coesivi, contenuto in fine (passante al vaglio 200 ASTM) < 5%; proveniente da cava autorizzata (autorizzazione in corso di validità). Ghiaietto grossolano: classe granulometrica 10-20 mm.  <i>Bauletto intorno a tubazioni drenanti principali</i> <i>Bauletto intorno a tubazioni drenanti secondarie</i> SOMMANO	m3	0,90 0,90	180,00 500,00		3,00	162,00 1350,00 1512,00	€ 44,50	€ 67.284,00
13	NP13	FORITURA E POSA GHIAIETTO MEDIO 6-12 MM Fornitura e posa di ghiaia selezionata e lavata, con clasti tenaci a spigoli arrotondati, priva di materiali gelivi, solubili, resti vegetali o elementi coesivi, contenuto in fine (passante al vaglio 200 ASTM) < 5%; proveniente da cava autorizzata (autorizzazione in corso di validità). Ghiaietto grossolano: classe granulometrica 6-12 mm.  <i>Strato drenante di fondo</i> SOMMANO	m3	18500,00			0,50	9250,00 9250,00	€ 43,50	€ 402.375,00
14	NP14	FORITURA E POSA TUBAZIONE IN PRFV FESSURATA DN/ID 400 Fornitura, trasporto e posa in opera di condotte per acquedotti costituite da tubazioni in resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro (P.R.F.V.), monoparete a spessore costante, impregnate di resina e con inerte siliceo conformi alla norma UNI 9032 e 9033 e alla EN 1796, con estremità per giunto a manicotto con guarnizione elastomerica o a bichiere con doppio O-ring di tenuta conformi alla UNI EN681-1 e nipplo di prova. Di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN16. Compresi la fornitura dei tubi, lo scarico, lo sfilamento lungo linea, i tagli e gli sfridi, la stesura manuale del letto di posa, la posa in opera del tubo con l'esecuzione dei giunti, il controllo della linearità altimetrica e planimetrica, il perfetto rinalzo e successivo rinfianco del tubo secondo le prescrizioni delle norme tecniche di posa e del Capitolato ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Tutto quanto sopra secondo le prescrizioni igienico-sanitarie vigenti del Ministero della Salute. La tubazione dovrà essere del tipo fessurata per drenaggi. Lo schema di fessurazione prevede n. 3 fessure a 120°, per un angolo totale a 360° (fessurazione disposta su tutta la circonferenza della tubazione), disposte in modo alternato o continuo, larghezza fessure circa 2 mm, lunghezza fessure circa 90 mm, passo di fessurazione circa 20 mm, superficie drenante pari almeno al 2% della superficie della tubazione. Le giunzioni tra le tubazioni dovranno essere eseguite attraverso l'utilizzo di appositi manicotti di congiunzioni e con pezzi speciali costituiti da braghe a più vie in corrispondenza dei punti di raccordo. Incluso tappo di chiusura in corrispondenza della terminazione di monte. DN/ID 400 mm  <i>Dorsale principale</i> SOMMANO	m		180,00			180,00 180,00	€ 360,00	€ 64.800,00
15	NP15	FORITURA E POSA TUBAZIONE IN PRFV FESSURATA DN/ID 200 Fornitura, trasporto e posa in opera di condotte per acquedotti costituite da tubazioni in resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro (P.R.F.V.), monoparete a spessore costante, impregnate di resina e con inerte siliceo conformi alla norma UNI 9032 e 9033 e alla EN 1796, con estremità per giunto a manicotto con guarnizione elastomerica o a bichiere con doppio O-ring di tenuta conformi alla UNI EN681-1 e nipplo di prova. Di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN16. Compresi la fornitura dei tubi, lo scarico, lo sfilamento lungo linea, i tagli e gli sfridi, la stesura manuale del letto di posa, la posa in opera del tubo con l'esecuzione dei giunti, il controllo della linearità altimetrica e planimetrica, il perfetto rinalzo e successivo rinfianco del tubo secondo le prescrizioni delle norme tecniche di posa e del Capitolato ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Tutto quanto sopra secondo le prescrizioni igienico-sanitarie vigenti del Ministero della Salute. La tubazione dovrà essere del tipo fessurata per drenaggi. Lo schema di fessurazione prevede n. 3 fessure a 120°, per un angolo totale a 360° (fessurazione disposta su tutta la circonferenza della tubazione), disposte in modo alternato o continuo, larghezza fessure circa 2 mm, lunghezza fessure circa 60 mm, passo di fessurazione circa 20 mm, superficie drenante pari almeno al 2% della superficie della tubazione. Le giunzioni tra le tubazioni dovranno essere eseguite attraverso l'utilizzo di appositi manicotti di congiunzioni e con pezzi speciali costituiti da braghe a più vie in corrispondenza dei punti di raccordo. Incluso tappo di chiusura in corrispondenza della terminazione di monte. DN/ID 200 mm  <i>Collettori secondari</i> SOMMANO	m		500,00			500,00 500,00	€ 120,00	€ 60.000,00

**Progetto di Fattibilità tecnico-economica – Modulo 10 Scala Erre**  
Calcolo sommario della spesa



N° ord.	Cod. Tariffa	Descrizione	U.M.	Parti uguali	Lungh. [m]	Largh. [m]	Altez. [m]	QUANTITA'	PU [€]	IMPORTO [€]
16	NP16	FORITURA E POSA POZZO PERCOLATO IN PRFV DN/ID 900 Fornitura e posa per mezzo di autogrù di condotte per acquedotti costituite da tubazioni in resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro (P.R.F.V.), monoparete a spessore costante, impregnate di resina e con inerte siliceo conformi alla norma UNI 9032 e 9033 e alla EN 1796, con estremità per giunto a manicotto con guarnizione elastomerica o a bichierie con doppio O-ring di tenuta conformi alla Uni EN681-1 e nipplo di prova. Per acquedotti con PN16, fessurato nel tratto orizzontale sul fondo e nella porzione terminale, completo di piastra di ripartizione di base, attacchi per trasporto con autogrù, fermo pompa, flangia di ancoraggio al manufatto testa pozzi, viti e dadi, flange frontali per l'inserimento delle tubazioni principali di raccolta percolato, coperchio in lamiera zincata o PRFV per la chiusura del pozzo appositamente ritagliata per il passaggio delle tubazioni di adduzione della pompa percolato, dato in opera in conformità ai disegni di progetto, comprese le operazioni di ancoraggio agli appositi supporti. Compresi la fornitura dei tubi, lo scarico, lo sfilamento lungo linea, i tagli e gli sfridi, la posa in opera del tubo con l'esecuzione dei giunti, il controllo della linearità altimetrica e planimetrica, il perfetto rinalzo e successivo rinfianco del tubo secondo le prescrizioni delle norme tecniche di posa e del Capitolato ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Tutto quanto sopra secondo le prescrizioni igienico-sanitarie vigenti del Ministero della Salute. DN/ID 900 mm  <i>Pozzo percolato SOMMANO</i>	a corpo	1,00				1,00 1,00	€ 32.500,00	€ 32.500,00
17	NP17	FORITURA E POSA MANUFATTO DI SOSTEGNO POZZO PERCOLATO Fornitura e posa di manufatto di sostegno pozzo percolato, compresa di soletta di fondazione, pareti e tettoia di protezione, da realizzare in opera in conformità agli schemi di progetto, inclusi, scavi, magrone di livellamento, rineterri, fissaggio pozzo percolato, incluso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte e compresa anche la eventuale realizzazione per fasi successive.  <i>Pozzo percolato SOMMANO</i>	a corpo	1,00				1,00 1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
18	NP18	FORITURA E POSA POMPA ESTRAZIONE PERCOLATO Fornitura e posa di pompa per estrazione percolato, antideflagrante, prevalenza 40 m, portata 8,0 l/s, tipo "Flygt Bibo 2125HT", specifica per ambienti aggressivi e liquidi corrosivi, attacco rigido, munita di tubazione di mandata, sensori di livello attacco/stacco, cavi elettrici sommergibili, valvole di non ritorno, incluso ogni onere per dare l'opera installata e funzionante a regola d'arte, incluso carrello di alloggiamento pompa su ruote, fune di recupero ed argano di sollevamento pompa.  <i>Pozzo percolato SOMMANO</i>	a corpo	1,00				1,00 1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
19	NP19	ALLACCIAMENTO ELETTRICO ED IDRICO POMPA PERCOLATO Fornitura ed installazione dispositivi di controllo e gestione pompa percolato da installare in corrispondenza della casetta pozzi percolato; il collegamento idraulico alla tubazione di mandata del percolato dovrà prevedere l'installazione di contaltri digitale, rubinetto di campionamento, valvole e raccordi nessuno escluso; il collegamento elettrico dovrà comprendere quadretto elettrico dedicato alla pompa con possibilità di funzionamento in automatico e manuale, collegamento e schema elettrico di attacco e stacco dei sensori di livello nel pozzo collegati con eventuali sensori di troppo pieno del parco serbatoio, collegamento ad argano di sollevamento pompa, messa a terra e quant'altro necessario a dare la punpo funzionante a regola d'arte.  <i>Pozzo percolato SOMMANO</i>	a corpo	1,00				1,00 1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
20	NP20	CANALETTA PREFABBRICATA DIMENSIONI INTERNE 20 X 20 CM Fornitura e posa di canaletta prefabbricata in calcestruzzo armato e vibrato, con classe di resistenza C28/35 a sezione rettangolare. L'incastro degli elementi sarà del tipo a mezzo spessore; compreso scavo, formazione del bauletto di appoggio, sigillatura dei giunti e rineterri. Incluso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Dimensione interna minima 20x20 cm  <i>Pozzo percolato SOMMANO</i>	m		300,00			300,00 300,00	€ 100,00	€ 30.000,00
21	NP21	FORITURA E POSA TUBAZIONE IN HDPE DN/OD 110 Fornitura e posa di tubazione in HDPE PE 100 PFA 16 SDR 11, fornita in barre di lunghezza minima 6 m, per trasporto di acqua e fluidi industriali conformi alla norma UNI EN 12201 E UNI EN ISO 15494. Le giunzioni tra le tubazioni dovranno essere eseguite attraverso l'utilizzo di appositi manicotti termosaldabili o sistema di giunzione testa a testa, inclusi raccordi, valvole di non ritorno, pezzi speciali per il collegamento a linea di adduzione percolato. Tubazione Diametro nominale esterno DN/OD pari a 110 mm.  <i>Linea di trasferimento percolato da casetta pozzi a impianto pretrattamento SOMMANO</i>	m		300,00			300,00 300,00	€ 55,00	€ 16.500,00
22	NP22	REALIZZAZIONE CAVIDOTTO PER ALIMENTAZIONE POMPA PERCOLATO Realizzazione di cavidotto per alimentazione pompa estrazione percolato, inclusi scavi, posa cavidotto in hdpe a doppio strato, corrugato esternamente e liscio internamente classe di rigidità SN8 e diametro minimo 125 mm, posa cavo elettrico idoneo alla alimentazione della pompa installata, posa pozzetti di ispezione di linea in ragione di almeno n.1/25 m di linea oltre ai pozzetti terminali, rineterri, allacciamenti ai punti di consegna e tutto quanto occorra per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Prezzo rapportato a m lineari di cavidotto.  <i>Linea di alimentazione pompa percolato SOMMANO</i>	m		300,00			300,00 300,00	€ 80,00	€ 24.000,00

**Progetto di Fattibilità tecnico-economica – Modulo 10 Scala Erre**  
Calcolo sommario della spesa



N° ord.	Cod. Tariffa	Descrizione	U.M.	Parti uguali	Lungh. [m]	Largh. [m]	Altez. [m]	QUANTITA'	PU [€]	IMPORTO [€]
<b>A6 RETE RACCOLTA BIOGAS</b>										<b>€ 32.400,00</b>
23	NP23	TUBAZIONI IN HDPE DE 50 PN 6, di caratteristiche conformi a quelle indicate nel capitolato speciale di appalto, con marchiatura per ogni metro lineare che identifica il produttore, data di produzione, materiale, diametro nominale e norma di riferimento, per la formazione di linee di trasporto di biogas. Dato in opera, compreso la fornitura dei tubi, il carico e lo scarico a deposito, lo sfilamento lungo linea, la posa in opera con l'esecuzione dei giunti, i pezzi speciali, gli sfridi, le prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova prescritta, la fornitura dell'acqua e delle apparecchiature di misura, la pulizia, il lavaggio e la disinfezione; compresa la certificazione del materiale ad opera del produttore. Compreso lo scavo a sezione delle dimensioni opportune ordinate dalla Direzione Lavori. Valutato per la lunghezza effettiva misurata in opera; Tubo DN 50 mm, PFA 6 bar  <i>rete raccolta condense</i>  SOMMANO	m		150,00 100,00		3,00	150,00 300,00 450,00	€ 17,00	€ 7.650,00
24	NP24	FORNITURA E POSA IN OPERA DI SEPARATORE DI CONDENSA costituito da spezzone di tubo in HDPE 50 PN 10, e valvola in ghisa sferoidale DN 50 pn 6 per lo scarico della condensa, completo di guarnizioni, bulloni, e pezzi speciali, compreso il collegamento alle tubazioni del biogas, dato in opera lungo la linea del trasporto del biogas, compreso il carico, il trasporto al sito di impiego, lo scarico, completo di collegamenti, ed ogni altro onere occorrente per dare l'opera fornita, montata e perfettamente funzionante.  SOMMANO	cad				3,00	3,00 3,00	€ 250,00	€ 750,00
25	NP25	FORNITURA E POSA IN OPERA di struttura per stazione perimetrale del biogas, poggianti su platea in calcestruzzo Rck 30 spessore cm. 40 armata con rete elettrosaldata, con sottostante strato di materiale arido tipo tout-venant di cava spessore 10. cm, struttura costituita da n. 2 montanti in tubolare quadro in acciaio zincato, 10x10 spessore mm. 2 altezza mt. 2,60. e n. 2 montanti di pari caratteristiche ma di altezza mt. 2,1; copertura con pannello sandwich di spessore non inferiore a cm. 4, poggianti su elementi in scatolare 6x6, dimensioni della stazione 3,00 x 2,30 mt, così come indicato nella tavola di progetto, opportunamente ancorata alla platea in calcestruzzo con staffa ancoraggio a bicchiere, il tutto opportunamente fissato ed ancorato, completa di bulloneria, eventuale tassello chimico, materiali vari di consumo, il tutto per dare l'opera fornita, montata e perfettamente stabile e funzionante.  SOMMANO	cad				3,00	3,00 3,00	€ 3.000,00	€ 9.000,00
26	NP26	FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO per la raccolta della condensa del biogas, diametro fi 100 cm., posto in opera entro scavo questo compreso, altezza non inferiore a mt. 1,50, compreso il carico, trasporto, al sito di impiego, lo scarico, ed ogni altro onere occorrente per dare l'opera fornita, montato, completo di chiusini in ghisa D400 600 mm, Tubo in pvc per areazione e corrugato per passaggio dei cavi elettrici, quota parte tubo di mandata alla rete percolato hdpe d. 50, collare, valvola a sfera d. 50, valvola di ritegno, elettropompa portata 0,5 l/sec. prevalenza 10 mt., sondine di livello minima e massima, completo inoltre di catena per il sollevamento della pompa, tubo guida, supporti per appoggio ed ancoraggio delle tubazioni e dei pezzi speciali, e tutti gli accessori eventuali occorrenti per dare il pozzetto completo in ogni sua parte, collegato e perfettamente funzionante.  SOMMANO	cad				3,00	3,00 3,00	€ 2.000,00	€ 6.000,00
27	NP27	FORNITURA E POSA IN OPERA DI rastrelliera per la captazione del biogas, posto all'interno di apposita struttura compensata a parte, compreso il carico, trasporto, al sito di impiego, lo scarico, ed ogni altro onere occorrente per dare l'opera fornita, montato, comprendente n. 4 giunti di compensazione in acciaio inox DN 50, n. 4 valvole di chiusura DN 90, tubo di acciaio inox DN 140, compresi eventuali supporti per appoggio ed ancoraggio delle tubazioni e dei pezzi speciali, e tutti gli accessori eventuali occorrenti per dare l'opera completa in ogni sua parte, come da particolari, eseguita a regola d'arte e perfettamente funzionante.  SOMMANO	cad				3,00	3,00 3,00	€ 3.000,00	€ 9.000,00
<b>A7 SISTEMAZIONI FINALI E OPERE A CORREDO</b>										<b>€ 72.890,00</b>
28	NP28	MISTO STABILIZZATO E STRATO DI FONDAZIONE STRADALE Fornitura e posa della massiciata stradale, eseguito con materiale da cava naturale appositamente selezionato e preparato, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi 40 mm, costituito da elementi non allungati e non lenticolari, indice di plasticità nullo (non determinabile) o comunque IP <6, percentuale di elementi frantumati non minore del 20%, specifico per fondazioni stradali, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 90% della massima densità AASHO modificata, nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 25 N/mm² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento.  <i>Pista laterale</i> SOMMANO	m3	1000,00				1000,00 1000,00	€ 41,89	€ 41.890,00
29	NP29	RIPOSIZIONAMENTO RECINZIONE METALLICA Onere per smontaggio recinzione esistente interferente con i lavori e riposizionamento a fine lavori, inclusa formazione dei plinti necessari e sostituzione delle parti danneggiate. Prezzo valutato a ml di recinzione riposizionata nella configurazione finale  <i>Riposizionamento recinzione perimetrale</i> SOMMANO	m		300,00			300,00 300,00	€ 20,00	€ 6.000,00
30	NP30	FORMAZIONE DI SIEPE DI MASCHERAMENTO Formazione di siepe di mascheramento, costituita da esemplari sempre verdi di almeno 2 anni di età, quale oleandro o alloro, piantati in buche di dimensioni non minori di 60 x 60 cm con interasse non superiore a 1 m, incluse irrigazioni di soccorso fino al completo attecchimento e sostituzione delle fallanze. Prezzo valutato a ml di siepe  <i>Siepe perimetrale</i> SOMMANO	m		500,00			500,00 500,00	€ 50,00	€ 25.000,00
<b>TOTALE REALIZZAZIONE MODULO 10</b>										<b>€ 3.016.267,00</b>