

A. AM. P. S.

Azienda Ambientale di Pubblico Servizio
S.p.A.

Via G. Bandi, 15 – 57121 – LIVORNO

DISCARICA DI VALLIN DELL'AQUILA

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE
E DI BONIFICA ai sensi del D.M. 471/99
RIELABORATO ED AGGIORNATO
ai sensi del D.Lgs. 152/06 PARTE QUARTA TITOLO V**

INTERVENTI DI BONIFICA LOTTO 1

PROGETTO ESECUTIVO DIAFRAMMI STRALCIO 1 VALLIN DELL'AQUILA – TRATTO H-R

3 – ELENCO PREZZI

Novembre 2010

Emesso da:

Ing. Paolo Ghezzi

Rivisto e Approvato da:

Dr. Giuseppe Ghezzi

Ing. PAOLO GHEZZI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 1248 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE

La formulazione dei prezzi è stata fatta facendo riferimento al prezziario del Bollettino degli Ingegneri, per la Provincia di Livorno o ad indagini di mercato relative alla zona d'intervento.

L'elenco dei prezzi principali utilizzati per la quantificazione dei costi è stato realizzato inserendo le voci effettivamente utilizzate nei lavori di appalto e alcuni prezzi relativi ad opere generiche che potrebbero essere utilizzate nel dettaglio di computo del progetto esecutivo o in fase di realizzazione dei lavori. E' suddiviso in 3 capi distinti numerati, in caratteri romani da I a III.

Per la manodopera si sono utilizzati i seguenti costi:

Operaio IV livello. Capocantiere

per ogni ora

(Euro trentatre/29)	€	33,29
---------------------	---	-------

Operaio specializzato

per ogni ora

(Euro trentuno/61)	€	31,61
--------------------	---	-------

Operaio qualificato

per ogni ora

(Euro Ventinove/48)	€	29,48
---------------------	---	-------

Operaio comune

per ogni ora

(Euro ventisei/88)	€	26,88
--------------------	---	-------

Nei prezzi per i noli è compresa ogni spesa a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera efficienti e pronti all'uso: sono inoltre comprese le quote di ammortamento, le spese generali ed il beneficio dell'Impresa.

Nei prezzi per i trasporti, per il funzionamento dei mezzi d'opera, si intendono compresi il personale necessario con tutti gli oneri del precedente capo dell'elenco dei prezzi, il carburante, gli olii, i grassi, gli oneri derivanti dalla manutenzione per garantire la sicurezza dei lavoratori che saranno comunque evidenziati nel relativo piano della sicurezza e quanto occorra per dare funzionanti i mezzi noleggiati.

Nel formulare i prezzi delle opere finite sono stati, inoltre, considerati tutti gli oneri derivanti dall'impiego dei mezzi comprensivi di personale, olii, nafta e manutenzione, della materia prima da utilizzare nelle singole opere, di caratteristiche come da capitolato tecnico, nonché della mano d'opera necessaria. Gli oneri per la sicurezza, che saranno esplicitati in dettaglio nel Piano di sicurezza e coordinamento.

I capi in cui è suddiviso il documento sono:

CAPO I - NOLI	21 voci di elenco numerate da I.1 a I.21
CAPO II - MATERIALI A PIE' D'OPERA	30 voci di elenco numerate da II.1 a II.30
CAPO III - OPERE FINITE	17 voci di elenco numerate da III.1 a III.17

Oltre agli oneri espressamente richiamati in ciascuna voce di elenco prezzi, l'Impresa dovrà provvedere ad una serie di attività, analisi e prove di carattere generale i cui oneri sono stati inseriti nel prezzo unitario III.4. Nel formulare l'offerta l'Impresa, oltre a quanto richiamato in ciascuna voce di elenco, dunque, dovrà considerare gli oneri derivanti dalle seguenti analisi e prove:

Oneri a carico dell'Impresa per l'esecuzione del diaframma (oltre a quanto espressamente richiamato nella voce di elenco prezzi).

1. Pulizia dell'area di cantiere con rimozione della vegetazione sia esterna che interna alla recinzione. L'impresa dovrà rendere evidente tutta la superficie piana disponibile dal ciglio di scarpata della viabilità esistente fino ad un tratto significativo del versante della discarica.
2. Rilievo topografico della strada con adeguata ricostruzione dei versanti laterali e con restituzione cartografica e compatibile con i rilievi già eseguiti da AAMPS. L'impresa dovrà fornire planimetrie e sezioni.
3. Esecuzione di 20 prescavi di profondità 2.50 metri per la determinazione della presenza di biogas e la qualità dei terreni.
4. Ricostruzione di dettaglio di tutti i sottoservizi presenti per evitare interferenze con il percorso del diaframma. L'impresa potrà organizzarsi sia con metodi indiretti che diretti (scavi e saggi). In questo caso sarà necessario eseguire un saggio ogni 15 metri e di profondità minima 2.50 metri e comunque secondo programma concordato con la DL.
5. Ricostruzione topografica e qualitative di 20 sezioni trasversali con inizio sul ciglio stradale e fine sul versante della discarica. Su ciascuna sezione dovranno essere posizionati i sottoservizi

rilevati di cui al punto precedente. In base alle risultanze della ricostruzione, AAMPS potrà definire il tracciato finale della diaframmatura che potrà differire rispetto a quello ipotizzato in fase progettuale.

6. Deviazione (in prima persona se possibile o coordinando quanto necessario nel caso di reti di competenza di Enti Gestori terzi) di eventuali sottoservizi con successiva ricostituzione della relativa efficienza.
7. Verifica di idoneità delle vasche presenti nell'area di cantiere per la messa in opera delle infrastrutture necessarie all'esecuzione della miscela bentonitica (silos, vasche ecc...). Nel caso fosse necessario, l'impresa potrà adeguare la soletta di base con adeguata platea in calcestruzzo armato.
8. Picchettatura dell'asse del diaframma secondo profilo definito da AAMPS e dalla DL.
9. Prove preliminari sulla miscela comprese prove di permeabilità per la determinazione della migliore composizione utilizzabile
10. Ricostruzione del profilo della diaframmatura con indicazione dei punti di prelievo dei campioni di miscela da inviare in laboratorio.
11. Prove di laboratorio sulla miscela in ingresso ai pannelli
12. Verifica di verticalità dei pannelli eseguiti.

CAPO I

NOLI

I.1) Autocarro ribaltabile per qualsiasi percorso. Sono compresi i consumi (benzina o nafta, olii, grassi, e quanto altro occorre per dare il mezzo funzionante) ed è escluso il personale addetto alla manovra:

• Portata utile di 7000 kg per ogni ora (Euro ventiquattro/20)	€	24,20
• Portata utile di 12000 kg per ogni ora (Euro quarantatre/10)	€	43,10
• Portata utile di 17000 kg per ogni ora (Euro quarantatre/00)	€	43,00
• Portata utile di 22000 kg per ogni ora (Euro quarantotto/10)	€	48,10

I.2) Nolo di autobotte di capacità, con spanditrice a gravità o a pressione, relativa pompa per il carico fino a 7 mc per innaffiamento sede stradale e rilevati, compreso conducente e quanto occorra per dare il mezzo pronto all'uso per tutto il tempo che il mezzo stesso rimane a disposizione.

All'ora (Euro trentacinque/34)	€	35,34
-----------------------------------	---	-------

I.3) Nolo di Motopompa per prosciugamento acque chiare, compresi accessori e tubazioni, con prevalenza fino a metri 10, per ogni 24 ore in cui il mezzo rimane a disposizione dell'Amministrazione

• bocca aspirante d. mm 50 All'ora (Euro uno/71)	€	1,71
• bocca aspirante d. mm 100 All'ora (Euro due/66)	€	2,66

- bocca aspirante d. mm 150

All'ora

(Euro tre/69) € 3,69

- bocca aspirante d. mm 200

All'ora

(Euro quattro/34) € 4,34

I.4) Nolo di rullo compattatore vibrante da 8/10 tonnellate in ordine di marcia, compreso di consumo.

All'ora

(Euro ventotto/60) € 28,60

I.5) Come sopra ma per rullo compressore da 12 tonnellate.

All'ora

(Euro trentotto/00) € 38,00

I.6) Come sopra ma per rullo compressore da 17 tonnellate.

All'ora

(Euro quarantanove/90) € 49,90

I.7) Nolo di Motolivellatore (CV 166) per livellazione sedi stradali e superfici della discarica.

All'ora

(Euro cinquantasette/80) € 57,80

I.8) Nolo di autobetoniera della capacità di mc. 7, compreso di manovratore e consumo.

All'ora

(Euro quaranta/30) € 40,30

I.9) Nolo di autobetoniera della capacità di mc. 13, compreso di consumo

All'ora

(Euro cinquantuno/80) € 51,80

I.10) Nolo di escavatore cingolato, tipo universale, compreso di consumi:

- da 13.000 Kg

All'ora

(Euro trentaquattro/10) € 34,10

- da 20.000 Kg

All'ora

(Euro quarantotto/80) € 48,80

- da 33.000 Kg

All'ora

(Euro settantanove/00) € 79,00

- da 46.000 Kg

All'ora

(Euro centoundici/00) € 111,00

I.11) Nolo di pala caricatrice cingolata compreso di consumi:

- da 50 HP

All'ora

(Euro ventidue/90) € 22,90

- da 128 HP

All'ora

(Euro cinquantuno/90) € 51,90

- da 170 HP

All'ora

(Euro sessantadue/00) € 62,00

I.12) Nolo di pala caricatrice gommata compreso di consumi:

- da 75 HP

All'ora

(Euro ventisette/70) € 27,70

- da 140 HP

All'ora

(Euro quarantasei/30) € 46,30

- da 240 HP

All'ora		
(Euro settantaquattro/00)	€	74,00
I.13) Nolo di motocompressore ad aria 2,5 mc/minuto, compreso consumi:		
All'ora		
(Euro otto/13)	€	8,13
I.14) Nolo di gruppo elettrogeno da 20 kVA compreso di consumi.		
All'ora		
(Euro dieci/97)	€	10,97
I.15) Nolo di autocarro con gru da 10.000 kg		
All'ora		
(Euro ventisei/40)	€	26,40
• da 18.000 kg		
All'ora		
(Euro quarantasei/10)	€	46,10
• da 26.000 kg		
All'ora		
(Euro quarantasette/10)	€	47,10
I.16) Miniescavatore semovente su ruote gommate o cingolate con massa = 5000 Kg.		
All'ora		
(Euro ventitre/90)	€	23,90
I.17) Nolo di vibrofinitrice		
• cingolata da 80 t/h e largh. 1.4-2.6 m		
All'ora		
(Euro venticinque/10)	€	25,10
• cingolata da 400 t/h e largh. 2.5-4.65 m		
All'ora		
(Euro cinquantasette/40)	€	57,40

- cingolata da 550 t/h e largh. 2.5-4.7 m

All'ora

(Euro settantadue/00) € 72,00

- gommata da 120 t/h e largh. 1.7-3.2 m

All'ora

(Euro trentadue/20) € 32,20

- gommata da 450 t/h e largh. 2.5-4.75 m

All'ora

(Euro cinquantatre/00) € 53,00

I.18) Nolo di macchine per taglio asfalto escluso disco diamantato, escluso operatore.

All'ora

(Euro tre/01) € 3,01

I.19) Nolo di scarificatrice stradale con apparato fresante regolabile, completa di apparecchiature e nastri di carico, compreso 1 operatore.

- 3 ruote e larghezza massima di fresatura 600 mm per profondità 150 mm

All'ora

(Euro ottantanove/00) € 89,00

- 3 ruote e larghezza massima di fresatura 600 mm per profondità 350 mm

All'ora

(Euro centocinque/00) € 105,00

- 4 ruote e larghezza massima di fresatura 1000 mm per profondità 250 mm

All'ora

(Euro centoventinove/00) € 129,00

- cingolata e larghezza massima di fresatura 1500 mm per profondità 200 mm

con due operatori

All'ora

(Euro duecentoquarantanove/00) € 249,00

I.20) Nolo di silos per contenimento cemento/altri materiali per periodo minimo di 80 giorni consecutivi, per 8 ore lavorative cadauno

- capacità 30 t

All'ora

(Euro zero/09)

€ 0,09

- capacità 40 t

All'ora

(Euro zero/11)

€ 0,11

I.21) Nolo di pompe per iniezioni mescole di malte di cemento e simili

- 1 attrezzatura

All'ora

(Euro sedici/30)

€ 16,30

CAPO II

MATERIALI A PIE' D'OPERA

Nel prezzo dei materiali a piè d'opera è compresa ogni spesa per la fornitura dei materiali, per il loro trasporto in sito, carico e scarico, tasse di ogni genere, nessuna esclusa, sprechi, spese generali e beneficio dell'Impresa e quanto altro occorra per dare i materiali stessi pronti a piè d'opera sul luogo d'impiego.

II.1) Cemento R. 32,5 in sacchi.

Alla ton.

(Euro centocinquantacinque/00)	€	155,00
--------------------------------	---	--------

II.2) Cemento R. 42,5 in sacchi.

Alla ton.

(Euro centosessantanove/00)	€	169,00
-----------------------------	---	--------

II.3) Sabbia naturale di fiume

Alla t

(Euro ventiquattro/20)	€	24,20
------------------------	---	-------

II.4) Sabbia di frantumazione

Alla t

(Euro ventidue/20)	€	22,20
--------------------	---	-------

II.5) Pietrischetto 10/15

Alla t

(Euro venti/60)	€	20,60
-----------------	---	-------

II.6) Ghiaietto 10/15

Alla t

(Euro venti/60)	€	20,60
-----------------	---	-------

II.7) Pietrischetto 15/25

Alla t

(Euro venti/50)	€	20,50
-----------------	---	-------

II.8) Ghiaietto 15/25

Alla t

(Euro diciannove/40) € 19,40

II.9) Pietrisco 25/40

Alla t

(Euro venti/20) € 20,20

II.10) Ghiaia 25/40

Alla t

(Euro diciannove/30) € 19,30

II.11) Pietrisco 40/60

Alla t

(Euro venti/20) € 20,20

II.12) Ghiaia 40/60

Alla t

(Euro diciannove/00) € 19,00

II.13) Pietrisco 60/71

Alla t

(Euro diciannove/40) € 19,40

II.14) Ghiaia 60/71

Alla t

(Euro diciannove/00) € 19,00

II.15) Stabilizzato di cava

Alla t

(Euro quattordici/90) € 14,90

II.16) Sabbione per riempimenti

Alla t		
(Euro sedici/90)	€	16,90

II.17) Calce idraulica in sacchi.

Alla t		
(Euro centotrentadue/20)	€	132,00

II.18) Calce bianca idrata ventilata in sacchi.

Alla t		
(Euro centotrentanove/00)	€	139,00

II.19) Tubi vibrocompressi autoportante con piano di posa incorporato, incastro a bicchiere a tenuta idraulica. Lunghezza 200 cm:

- d. 300 mm

Al ml		
(Euro trentasei/50)	€	36,50

- d. 400 mm

Al ml		
(Euro quarantuno/30)	€	41,30

- d. 500 mm

Al ml		
(Euro cinquantaquattro/90)	€	54,90

- d. 600 mm

Al ml		
(Euro sessantotto/70)	€	68,70

- d. 800 mm

Al ml		
(Euro centoquattordici/20)	€	114,20

- d. 1000 mm

Al ml		
(Euro centosessantanove/00)	€	169,00

- d. 1200 mm

Al ml

(Euro duecentosessantaquattro/00)	€	264,00
• d. 1400 mm armato		
Al ml		
(Euro trecentosessantacinque/00)	€	365,00
• d. 1600 mm		
Al ml		
(Euro quattrocentosessantasette/00)	€	467,00
• d. 1800 mm		
Al ml		
(Euro seicentotrentasette/00)	€	637,00
• d. 2000 mm		
Al ml		
(Euro settecentonovantasette/00)	€	797,00

II.20) Tubo vibrato con incastro a mezzo spessore. Lunghezza 100 cm)

• d. 30 cm		
Al ml		
(Euro tredici/80)	€	13,80
• d. 40 cm		
Al ml		
(Euro diciotto/23)	€	18,23
• d. 50 cm		
Al ml		
(Euro ventisette/20)	€	27,20
• d. 60 cm		
Al ml		
(Euro trentasei/20)	€	36,20
• d. 80 cm		
Al ml		
(Euro cinquanta/00)	€	50,00
• d. 100 cm		
Al ml		
(Euro sessantotto/60)	€	68,60

II.21) Canaletta semicircolare con incastro a mezzo spessore, vibrata, elementi di lunghezza 1 m

- d. 200 mm

Al ml

(Euro quattro/25) € 4,25

- d. 300 mm

Al ml

(Euro nove/26) € 9,26

- d. 500 mm

Al ml

(Euro diciotto/36) € 18,36

- d. 600 mm

Al ml

(Euro ventidue/93) € 22,93

- d. 800 mm

Al ml

(Euro trentasei/80) € 36,80

II.22) Barre ad aderenza migliorata nei vari diametri da 6 a 20 mm FeB 44K.

Al Kg

(Euro zero/82) € 0,82

II.23) Geocomposito drenante per il drenaggio del percolato o delle acque

Al mq

(Euro sei/60) € 6,60

II.24) Geostuoia tridimensionale per il trattenimento del terreno da 220 KN/m, sp. 10 m

Al mq

(Euro undici/54) € 11,54

II.25) Geostuoia tridimensionale per il trattenimento del terreno da 300 KN/m

Al mq

(Euro undici/68) € 11,68

II.26) Geostuoia tridimensionale per il trattenimento del terreno da 400 KN/m

Al mq

(Euro quattordici/39) € 14,39

II.27) Geotessuto di separazione e ripartizione dei carichi alla base dei rilevati con resistenza longitudinale e trasversale di:

- 40 KN/m

Al mq

(Euro uno/02) € 1,02

- 60 KN/m

Al mq

(Euro uno/55) € 1,55

- 80 KN/m

Al mq

(Euro uno/87) € 1,87

- 100 KN/m

Al mq

(Euro due/50) € 2,50

- 120 KN/m

Al mq

(Euro quattro/12) € 4,12

II.28) Biorete antierosione in fibra di cocco biodegradabile

Maglia lato 2-3 cm 400 g/mq

Al mq

(Euro due/59) € 2,59

II.29) Biorete antierosione in fibra di juta biodegradabile

Maglia lato 1-2 cm 500 g/mq

Al mq

(Euro uno/04) € 1,04

II.30) Nontessuto di separazione/protezione

• Peso a mq 0,300 kg		
Al mq		
(Euro uno/21)	€	1,21
• Peso a mq 0,400 kg		
Al mq		
(Euro due/05)	€	2,05
• Peso a mq 0,500 kg		
Al mq		
(Euro due/54)	€	2,54
• Peso a mq 0,800 kg		
Al mq		
(Euro quattro/03)	€	4,03

CAPO III

OPERE FINITE

III.1) Scavi a larga sezione eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici anche in condizioni di operatività difficili, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, compresi i trovanti rocciosi e parti di muratura fino a mc 0.50, l'apertura delle sedi stradali, la sagomatura delle sponde secondo le pendenze di progetto, l'esecuzione di canali fagatori. Lo scavo deve essere eseguito con mezzi meccanici con l'obbligo di separazione del materiale per classi, del carico sul mezzo di trasporto, trasporto e scarico del materiale. Non verranno riconosciuti ulteriori compensi, perché già previsti nel prezzo di elenco, qualora per cause imprevedute o per disposizione della Direzione Lavori, sia necessario accatastare provvisoriamente il materiale e ricaricarlo nuovamente sul mezzo prima del trasporto definitivo sul sito di riutilizzo o eventualmente a discarica. L'Impresa dovrà organizzare gli scavi adottando tutti gli accorgimenti necessari per il controllo e la gestione delle acque, adottando opere provvisorie o qualsiasi altro mezzo per garantire l'incolumità di cose o persone. Nel compenso sono altresì compresi la pulizia del piano di posa da residui rocciosi, ciottoli, rovi, piante e quant'altro necessario per garantire la perfetta pulizia del piano di lavoro e dell'area circostante e la separazione del terreno vegetale ed il suo trasporto per l'utilizzo successivo.

a) con scavo, trasporto e scarico all'interno del cantiere o dell'area gestita da AAMPS.

Al mc

(Euro sei/10)	€ 6,10
---------------	-------------

b) con scavo, trasporto e scarico a discarica o su area indicata dalla Committenza, entro una distanza di 50 Km, escluso costo di smaltimento.

Al mc

(Euro otto/75)	€ 8,75
----------------	-------------

III.2) Scavi a sezione trapezia di dimensioni 0,35 x 0,30 e pendenza sponde a 45°, in terreni di qualsiasi natura per la realizzazione canaletta di regimazione acque. Lo scavo deve essere eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici anche in condizioni di operatività difficili, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, compresi i trovanti rocciosi e parti di muratura fino a mc 0.50. Lo scavo deve essere eseguito con mezzi meccanici con l'obbligo di separazione del materiale per classi, del carico sul mezzo di trasporto, trasporto e scarico del materiale.

a) con scavo, trasporto e scarico all'interno del cantiere

Al ml

(Euro otto/65)

€ 8,65

III.3) Scavi a sezione ristretta obbligata (larghezza sino a 1.50 m.) di materie di qualunque natura e consistenza, anche RSU, asciutte, bagnate o melmose, compresi i residui rocciosi, le parti di muratura di fondazione fino ad un volume di mc. 0,50, compresa la sbadacchiatura dei cavi, il tiro in alto delle materie scavate, carico su mezzo di trasporto, scarico in rilevato a qualsiasi distanza od a rifiuto secondo le modalità. L'Impresa organizzerà gli scavi adottando gli accorgimenti necessari per la salvaguardia delle opere esistenti anche con opere provvisorie di sostegno o qualsiasi altro mezzo per garantire l'incolumità di cose o persone. Nel prezzo sono altresì compresi la pulizia delle superfici, la rimozione o il taglio con allontanamento dei cespugli o piante e la loro eventuale conservazione per un successivo impianto, l'intercettazione, la deviazione e l'eventuale aggettamento delle acque meteoriche o di infiltrazione anche da orizzonti permeabili in modo da mantenere il cantiere asciutto ed ogni onere che si renderà necessario per garantire la sicurezza dei lavoratori e la perfetta esecuzione dell'opera.

a) sino alla profondità di metri 2, sotto il piano di sbancamento o sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano di campagna.

Al mc

(Euro sette/98)

€ 7,98

b) come al punto a) ma senza sbadacchiature.

Al mc

(Euro sei/77)

€ 6,77

c) per gli scavi della profondità da metri 2 a metri 3 sotto il piano di sbancamento o sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano di campagna comprensivo di sbadacchiature.

Al mc

(Euro nove/99)

€ 9,99

d) per gli scavi della profondità > 3 m sotto il piano di sbancamento con sbadacchiature.

Al mc

(Euro dodici/21)

€ 12,21

III.4) Esecuzione di diaframma in miscela cemento bentonite con escavatore tipo Kelly, fino alla profondità minima prevista dal progetto e riportata nelle tavole dei profili longitudinali e comunque secondo le indicazioni della DL. Nel prezzo sono comprese le opere di modellazione di fossi di scolo al piede della discarica per allontanare le acque dalla zona di scavo ed attraversamenti con tubazioni carrabili verso la rete esistente, il taglio dell'eventuale asfalto ed il successivo ripristino a fine diaframma, le corree di guida di altezza minima 60 cm e spessore 20 cm con 4 correnti di armatura per ciascun lato ϕ 10 e staffe ϕ 8 con passo 25 cm, tutte le prove preliminari per la scelta della miscela, la disposizione dei silos di stoccaggio della bentonite e del cemento, i vasconi di accumulo del latte bentonitico con sistema di agitazione, le tramogge di miscelazione del latte bentonitico con cemento, le ulteriori vasche di agitazione e mescolamento prima del getto, la costituzione ad opera d'arte della miscela cemento bentonite ed il suo pompaggio, l'allestimento della zona destinata al confezionamento se non già disponibile, verifica dell'esatta posizione della presenza dei sottoservizi con restituzione in planimetria mediante sistemi di tipo elettronico o con l'uso di prescavi, l'eventuale spostamento e ripristino dei sottoservizi come da introduzione all'elenco prezzi, verifiche della verticalità dei setti mediante strumentazione descritta in capitolato e comunque da concordare con la D.L, l'esecuzione di pannelli sostitutivi o integrativi anche ai fini della verticalità, le prove preliminari, quelle in fase esecutiva e quelle di permeabilità a 28, 60 e 90 giorni, i rabbocchi di miscela dopo ritiro, gli scavi, il trasporto alle zone di stoccaggio e lo scarico, la caratterizzazione come di seguito specificato ed il ricarico dei materiali ed il trasporto e scarico degli stessi in ambito di cantiere secondo indicazioni della committenza, la copertura della parte sommitale del diaframma a fine lavori con cls o terreno di buona qualità compattato, l'installazione dei macchinari e quanto altro previsto nel capitolato per l'esecuzione a perfetta regola d'arte del diaframma. Nel prezzo sono comprese le analisi di caratterizzazione preliminare dei terreni di scavo provenienti dai pannelli di prova di cui al prezzo III.5) e quelle necessarie per la caratterizzazione dei terreni scavati per la realizzazione del diaframma (una prova completa secondo parametri definiti dall'Ente di Controllo ogni 150 mc di scavo). Sono inoltre comprese tutte le attività complementari descritte all'inizio del presente elenco prezzi ed espressamente richiamate nella voce "*oneri a carico dell'Impresa per l'esecuzione del diaframma*".

a) Al mq

(Euro Ottantacinque/00)

€ 85,00

b) con trasporto a smaltimento (escluso) a discarica fino a 50 Km Al mq

(Euro Novantaquattro/00)

€ 94,00

III.5) Esecuzione di pannelli di prova di profondità 10 metri e larghezza 2.50 metri da realizzarsi con escavatore tipo Kelly. Nel prezzo è compreso il trasporto del materiale estratto all'area di stoccaggio temporaneo.

Al mq

(Euro cinquanta/00)

€ 50,00

III.6) Realizzazione di pozzi di drenaggio con perforazione a carotaggio continuo, a secco, con carotiere tipo split barrel di diametro 101 mm e rivestimento provvisorio di diametro compatibile. Nel prezzo sono comprese le spese di trasporto dei macchinari, cassette per le carote, l'alesaggio almeno 300 mm per l'intera profondità, posa della tubazione in PVC di 6" intera e microfessurata munita di fondello, riempimento dell'intercapedine foro-tubazione con dreno in ghiaia calibrata silicea, tampone di argilla bentonitica granulare e cementazione superficiale, pozzetto di protezione, spurgo, prova di portata ed assistenza geologica in sito. La tubazione in PVC dovrà fuoriuscire per almeno 50 cm con tappo ermetico, sfiato, ringrosso in calcestruzzo a terra di dimensione 50x50 e spessore fuori terra 10 cm. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera di una vaschetta d'accumulo, costituita da pozzetto prefabbricato in polietilene $\phi 40$ di profondità 50 cm poggiato su sottofondo di cls di spessore 10 cm. E' previsto un rivestimento con pozzetti in calcestruzzo 50x50 senza fondo con riempimento in cls anche dell'intercapedine. I piccoli accumuli dovranno essere collegati con le vasche o i pozzetti della rete del percolato con una condotta dotata di una pendenza minima del 0.5 %. Nel prezzo è compreso lo scavo, il chiusino in cls di spessore 8 cm ed elemento di ispezione carrabile in ghisa classe IB125 di dimensioni 300 mm, il rinfilanco con materiale idoneo, lo scavo in sezione ristretta per mettere a nudo la superficie in cls degli elementi da collegare, il foro negli elementi in cls e la stuccatura degli eventuali elementi aggiuntivi con malta cementizia, la posa in opera della tubazione in HDPE DN 110 PN16 per il collegamento, lo scavo per la stesura della tubazione, il montaggio di eventuali pezzi speciali, il riempimento degli scavi con terreno di riporto e quant'altro necessario per dare l'opera finita. Nel prezzo è altresì compresa la fornitura e la posa in opera di un pozzetto PP6 da inserire sulla rete esistente di trasporto del percolato e cui collegare la vaschetta di accumulo PD2. Le caratteristiche del pozzetto devono essere analoghe a quelle dei pozzetti già esistenti sulla rete. Sono inoltre compresi nel prezzo i sostegni obbligatori degli scavi in modo da consentire l'operatività del personale.

Cad.

(Euro ottomila/00)

€ 8.000,00

III.7) Fornitura e posa in opera di materiale per la realizzazione della zona da adibire a deposito temporaneo secondo ubicazione fornita dalla Committenza comprensivo di:

- Sagomatura e pulizia del piano di posa della zona da destinare a stoccaggio temporaneo del materiale estratto. Nel prezzo sono compresi gli eventuali lavori di deviazione o aggettamento delle acque meteoriche, l'eventuale trasporto in discarica di materiali di scarto.
- Fornitura e posa in opera di argilla proveniente da cava posta a qualsiasi distanza da utilizzare nella zona di deposito temporaneo per la regolarizzazione e l'impermeabilizzazione del fondo e per la costruzione di arginelli di contenimento. Durante l'esecuzione dei pannelli di prova e durante la fase di campionamento l'impresa dovrà provvedere alla copertura della zona di deposito temporaneo con teli impermeabili.
- Fornitura e posa in opera di geomembrana liscia in HDPE, con polimero di base > 97%, nero carbonio >2%, massa volumica a 23° compresa tra 0.940 e 0.965 g/cm³, spessore 2.0 mm con tolleranza 10% sul valore dichiarato, resistenza a trazione allo snervamento > di 16 N/mm², alla rottura > 26 N/mm² con rispettivi allungamenti del 9% e del 700%. Il materiale dovrà avere larghezza > 7.50 m, essere prodotto con tecnologia a testa piana. Dovrà essere resistente agli agenti chimici e/o percolato ed avere resistenza alla lacerazione >130 N/mm e rispettare tutti i limiti qualitativi richiesti nella rispettiva voce di capitolato. Nel prezzo sono compresi la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere della geomembrana, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, gli sfridi, le sovrapposizioni, le eventuali saldature trasversali e/o longitudinali sia a doppia pista che manuali, eventuali ancoraggi provvisori.
- Sagomatura terreno, argilla e guaina e successiva rimozione e smaltimento dei materiali secondo indicazioni della Committenza e della DL.

Corpo

(Euro cinquemila/00)

€ 5.000,00

III.8) Demolizione di recinzione esistente e formazione di nuova recinzione perimetrale alla discarica dell'altezza fuori terra di ml. 2. Nel prezzo sono compresi:

- Demolizione della rete esistente con relativo smaltimento e se necessario rimozione del corsolo o della bondazione di base.
- Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di media consistenza, compreso rimozione di eventuali residui di muratura e quant'altro, delle dimensioni indicative cm. 50x70h. Magrone di fondazione con calcestruzzo Rck 10 dello spessore di cm. 8.
- Fondazione di sezione cm. 50x25h. con soprastante cordolo di cm. 25x60h. in calcestruzzo Rck 20.
- Armatura per la fondazione costituita da 4 ferri correnti Ø12 e staffe Ø8 ogni 25 cm., per il cordolo costituita da due pannelli di rete Ø8 maglia 20x20 cm. collegati tra loro da 2 ferri Ø8 ogni cm. 20. Il tipo di acciaio usato sarà FeB38k.
- Casseforme in pannelli di legno lisci o simili, il cemento sarà lasciato in vista.
- E' compresa la sistemazione e il livellamento del terreno ad opera ultimata.
- E compresa la rimozione di eventuali residui della vecchia recinzione o resti murari.
- Nel cordolo saranno inseriti, nei fori lasciati durante il getto e ancorati con getto integrativo di cls, pali in profilato a "T" 50x50x7 mm. di acciaio zincato a caldo posti ad un interasse di cm. 200; tra i pali sarà tesa la rete metallica a maglia sciolta romboidale da mm. 50x50 zincata e plastificata di colore verde, filo da mm. 3.4 di diam., altezza pari a cm. 180. Sono compresi n.4 tiranti di sostegno in filo di acciaio zincato da mm.4.4, legature e ogni altro onere per dare l'opera completa ed eseguita a perfetta regola d'arte.

La recinzione, in corrispondenza di tratti di terreno anche in lieve pendenza, sarà realizzata sempre secondo un andamento orizzontale; i dislivelli che eventualmente si creeranno saranno seguiti interrompendo l'andamento continuo della recinzione con uno scalino pari al dislivello, dovrà comunque essere mantenuta un'altezza minima fuori terra di ml 2, gli scalini non potranno essere realizzati sugli spigoli ma ad almeno ml 6 da questi ultimi.

Al ml.

(Euro Sessantasei/63)

€ 66,63

III.9) Esecuzione di piezometro di profondità 10 metri in sostituzione dei pannelli di prova previsti dal progetto. Il piezometro dovrà essere commissionato dalla Committenza in accordo con la DL in alternativa ai pannelli di prova e sarà costituito da perforazione diametro dopo alesaggio di 250 mm con tubazione in PVC fessurata di almeno 4", riempimento con dreno in ghiaia silicea, cementazione sommitale, pozzetto carrabile e quant'altro necessario per dare l'opera finita. Anche in questo caso è compresa nel prezzo la rimozione dei terreni di scavo da posizionare in apposite cassette da catalogare e posizionare in zona asciutta e protetta per la caratterizzazione chimica a carico dell'impresa e da eseguire in contraddittorio con gli Enti di controllo.

Cad

(Euro Milleduecenticinquanta/00)	€	1250,00
----------------------------------	---	---------

III.10) Fornitura e posa in opera di tubazioni in HDPE PN 6 a pressione per convogliamento del percolato nei pozzi di raccolta e per altre, comprese la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, gli scavi per la posa, le giunzioni, i pezzi speciali, le eventuali saldature richieste dalla D.L., un letto in sabbia di 20 cm, il rinalzo ed il riempimento dello scavo e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

DN 90

Al ml

(Euro cinque/78)	€	5,78
------------------	---	------

DN 110

Al ml

(Euro undici/36)	€	11,36
------------------	---	-------

DN 125

Al ml

(Euro sedici/01)	€	16,01
------------------	---	-------

DN 160

Al ml

(Euro diciotto/80)	€	18,80
--------------------	---	-------

DN 200		
Al ml		
(Euro trenta/47)	€	30,47

DN 250		
Al ml		
(Euro quarantadue/35)	€	42,35

DN 315		
Al ml		
(Euro sessantasette/14)	€	67,14

III.11) Fornitura e posa in opera di tubazioni in HDPE, a pressione per convogliamento del percolato nei pozzi di raccolta e per altre, comprese la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, gli scavi per la posa, le giunzioni, i pezzi speciali, le eventuali saldature richieste dalla D.L, un letto in sabbia di 20 cm, il rinalzo ed il riempimento dello scavo e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

DN 90		
Al ml		
(Euro quindici/49)	€	15,49

DN 110		
Al ml		
(Euro diciannove/11)	€	19,11

DN 125		
Al ml		
(Euro ventuno/69)	€	21,69

DN 160		
Al ml		
(Euro ventotto/92)	€	28,92

DN 200		
Al ml		
(Euro trentacinque/12)	€	35,12
DN 250		
Al ml		
(Euro quarantasei/48)	€	46,48
DN 315		
Al ml		
(Euro settantasette/47)	€	77,47
DN 400		
Al ml		
(Euro centoventitre/95)	€	123,95

III.12) Fornitura e posa in opera di tubazioni in HDPE, PN16 a pressione per convogliamento del percolato nei pozzi di raccolta e per altre, comprese la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, gli scavi per la posa, le giunzioni, i pezzi speciali, le eventuali saldature richieste dalla D.L, un letto in sabbia di 20 cm, il rinalzo ed il riempimento dello scavo e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

DN 90		
Al ml		
(Euro diciannove/63)	€	19,63
DN 110		
Al ml		
(Euro ventiquattro/79)	€	24,79
DN 125		
Al ml		

(Euro trenta/99)	€	30,99
------------------	---	-------

DN 160

Al ml

(Euro quarantanove/06)	€	49,06
------------------------	---	-------

DN 200

Al ml

(Euro sessantasette/14)	€	67,14
-------------------------	---	-------

DN 250

Al ml

(Euro centotre/29)	€	103,29
--------------------	---	--------

DN 315

Al ml (PE $\sigma = 80$)

(Euro centotrentanove/44)	€	139,44
---------------------------	---	--------

III.13) Fornitura e posa di ghiaia o pietrisco a basso contenuto calcareo con fuso massimo 16-64 mm opportunamente spianata in strati compreso ogni onere e magistero. Nel prezzo è compresa la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo la fornitura, il carico lo scarico, l'eventuale rullatura della ghiaia per lo strato drenante della discarica con opportuno rullo di compressione compreso manovratore, olii, nafta ed ogni altro onere per compiere l'opera. Nel prezzo sono altresì comprese tutte le prove di laboratorio richieste dalla D.L oltre alle due prove su tutta la fornitura che l'Impresa è comunque tenuta a presentare, nonché la prova di idoneità del materiale utilizzato nei confronti del sistema di impermeabilizzazione previsto.

Al mc

(Euro ventiquattro/79)	€	24,79
------------------------	---	-------

III.14) Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in cls di ispezione ad elementi componibili, compresa la stuccatura degli eventuali elementi aggiuntivi con malta cementizia, letto

di posa in calcestruzzo di spessore non inferiore a 20 cm. Nel prezzo è compreso anche lo scavo, il calo eseguito con mezzi meccanici, chiusino in cls di spessore 8 cm ed elemento di ispezione in ghisa classe IB125 di dimensioni 300 mm, il rinfilanco con materiale idoneo e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

a) 30x30x30

Cad.

(Euro ventuno/69)	€	21,69
-------------------	---	-------

b) 40x40x40

Cad.

(Euro ventidue/83)	€	22,83
--------------------	---	-------

c) 50x50x50

Cad.

(Euro ventisette/53)	€	27,53
----------------------	---	-------

d) 60x60x60

Cad.

(Euro quaranta/28)	€	40,28
--------------------	---	-------

e) 70x70x70

Cad.

(Euro cinquanta/35)	€	50,35
---------------------	---	-------

f) 80x80x80

Cad.

(Euro cinquantaquattro/23)	€	54,23
----------------------------	---	-------

g) 100x100x100

Cad.

(Euro settanta/24)	€	70,24
--------------------	---	-------

h) Come sopra ma per ogni centimetro di prolunga

Cad.

(Euro zero/52)	€	0,52
----------------	---	------

III.15) Fornitura e posa di tubazione carrabile per carichi stradali di 1° categoria in cls di diametro ϕ 800 cm per scolo delle acque; nel prezzo è compresa la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, le giunzioni, gli eventuali pezzi speciali, lo scavo, il sostegno dello scavo, l'allontanamento di acque di qualunque provenienza o natura, letto di posa in sabbia di spessore minimo 20 cm, il calo della tubazione, il rinfilanco con materiale idoneo, i collegamenti ai pozzetti eventualmente presenti, le sigillature e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

a) Al ml

(Euro quarantotto/55)	€	48,55
-----------------------	---	-------

b) per diametro 50 cm

Al ml

(Euro trentotto/73)	€	38,73
---------------------	---	-------

c) per diametro 30 cm

Al ml

(Euro ventiquattro/79)	€	24,79
------------------------	---	-------

III.16) Fornitura e posa di chiusini in cls di spessore minimo 8 cm, compreso il carico, il trasporto e lo scarico in cantiere, la successiva movimentazione in cantiere e la sigillatura finale.

a) 30x30

Cad.

(Euro sette/75)	€	7,75
-----------------	---	------

b) 40x40

Cad.

(Euro otto/26)	€	8,26
----------------	---	------

c) 50x50 Cad. (Euro nove/30)	€	9,30
d) 60x60 Cad. (Euro dodici/91)	€	12,91
e) 70x70 Cad. (Euro quindici/49)	€	15,49
f) 80x80 Cad. (Euro ventitre/24)	€	23,24
g) 100x100 Cad. (Euro ventotto/41)	€	28,41

III.17) Fornitura e posa di tubazione in cls per scolo delle acque; nel prezzo è compresa la fornitura, il trasporto, il carico e lo scarico in cantiere, l'eventuale ricarico ed il trasporto sul luogo di posa, le giunzioni, gli eventuali pezzi speciali, lo scavo, il sostegno dello scavo, l'allontanamento di acque di qualunque provenienza o natura, letto di posa in sabbia di spessore minimo 20 cm, il calo della tubazione, il rinfiacco con materiale idoneo, i collegamenti ai pozzetti eventualmente presenti, le sigillature e quant'altro necessario per dare l'opera finita.

a) per ϕ interno 300 e spessore 4 cm Al ml (Euro diciannove/63)	€	19,63
b) per ϕ interno 400 e spessore 4,5 cm		

Al ml
(Euro ventiquattro/79) € 24,79

c) per ϕ interno 500 e spessore 5 cm

Al ml
(Euro ventinove/95) € 29,95