

**CITTA' METROPOLITANA  
DI PALERMO**

DIREZIONE INFRASTRUTTURE, VIABILITA', MOBILITA' E TRASPORTI - CLASSIFICAZIONE STRUTTURE RICETTIVE ALBERGHIERE



EX CLE n. 41 "DI MORELLA": DAL KM 4+300 DELLA S.P. n. 12 ALLA S.S. n. 188/c IN PROSSIMITA' DI BISACQUINO

LAVORI PER LA RIPRESA DEL TRATTO DANNEGGIATO ALLA PROG.VA 0+500, IN ESECUZIONE DELLA SENTENZA n. 609/2015 EMESSA DAL TRIBUNALE DI TERMINI IMERESE  
PERIZIA di € 160.000,00

- RELAZIONE TECNICA
- RELAZIONE GEOLOGICA
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- SOMMARIO DEL COMPUTO METRICO
- PERIZIA
- CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
- ANALISI PREZZI
- ELENCO PREZZI
- PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- COROGRAFIA scala 1: 25.000
- PLANIMETRIA scala 1: 10.000
- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- PIANO PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI
- VERBALE DI VALIDAZIONE

**IL TECNICO**  
(Geom. Pasquale Penio)  
CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO  
Viso, si esprime parere tecnico favorevole ai sensi dell'art. 5 comma 3 della L.R. n. 12/2011  
N.º *Ver. 2/11/16*  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

**IL PROGETTISTA**  
(Ing. Claudio Tascone)

Palermo, 11

Prot. N.º



1.1.1 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalit , per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppate di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonch  il paleggio, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rinvio o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

4,02 € al m<sup>3</sup>

1.1.5 Scavo a sezione obbligatoria, per qualsiasi finalit , per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondit  di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppate di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie ritilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggrottamenti, la regolazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.

4,56 € al m<sup>3</sup>

1.2.1 Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligatoria, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondit  maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggior profondit .

1.2.4	<p>1) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano.</p> <p>- Per ogni m<sup>3</sup> di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: accesso alla discarica, da compensarsi a parte. Escluso l'eventuale onere di dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Autorizzate comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle</p>	- Per ogni m <sup>3</sup> 10% del relativo prezzo	
1.3.4	<p>Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestrizzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cantile occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rinvio o a rinvio nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.</p>	0,54 €	
1.5.4	<p>Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinarie ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima AASHO modificata, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.</p>	18,30 €	
1.5.5	<p>Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinarie ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima AASHO modificata, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.</p>	4,03 €	
3.1.1	<p>Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la liscivia delle facce appaenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p>	16,30 €	
		133,10 €	

7) per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25

3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piane (o travi), morselli a ganasce, morselli tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso all'resi ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulizia e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.

19,70 € al m<sup>2</sup>

6.1.2 Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assorbita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costo per il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km.  
1) per strade in ambito extrurbano

25,30 € al m<sup>3</sup>

6.1.3 Conglomerato bituminoso per strade di base, di pavimentazioni stradali in ambito extrurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extrurbana del C.A.S.), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del C.A.S.), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e +1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 3 Traffico Tipo M e F (extrurbana) e nella Tabella 3 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strade di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentarsi, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgovernamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.

1) per strade in ambito extraurbano

- per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm di spessore

6.1.4 Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder).

D e F extraurbano del Cds), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del Cds), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e F (extraurbano) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fusso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento ottimale devono essere determinati mediante metodo Marshall la miscela ottimale dovrà presentarsi le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.

1) per strade in ambito extraurbano

- per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm di spessore

6.1.5 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del Cds), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del Cds), confezionata a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e F (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fusso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento ottimale devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentarsi, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem

€

1,29

€

1,55

6.2.15	Formitura e collocazione di orlatura retta o curva in conglomerato cementizio vibrocompresso, di classe C 20/25, con elementi di diversa sezione, con fronte sub verticale, spigolo superiore esterno smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm e con finitura della faccia superiore antiscivolo rigata conforme alle norme UNI EN 1340 : 2004; in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio, da compensarsi a parte.	3) per elementi di formato 15x25 cm con richiamo	38,50	€	al m
6.3.5	Compensso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1 - 6.1.2 - 6.3.3 e 6.3.4 per ogni km in più dalla cava oltre i primi 5. Tale maggiore distanza dovrà essere certificata dalla D.L. che dovrà inoltre dichiarare l'inesistenza di cave idonee a distanza inferiore.	Per ogni m <sup>2</sup> e per ogni km	0,56	€	
6.4.7	Formitura e posa in opera di canaline costituite da embrici da 50x50x20 cm in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio di classe C 25/30, ubicate secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno, compreso lo scavo e la costipazione del terreno di appoggio della canalina, l'esecuzione del raccordo alla pavimentazione stradale mediante strato di conglomerato bituminoso o conglomerato cementizio di classe C 12/15 e saltuario bloccaggio delle canaline allo scopo di evitare lo slittamento delle stesse, nonché ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		15,70	€	al m
6.4.8	Formitura e posa in opera di elemento di imbocco per canaline di cui alla voce 6.4.7 prefabbricato in conglomerato cementizio di classe C 25/30, ubicato secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno, compreso lo scavo e la costipazione del terreno di appoggio della canalina, l'esecuzione del raccordo alla pavimentazione stradale mediante strato di conglomerato bituminoso o conglomerato cementizio di classe C 12/15 e saltuario bloccaggio delle canaline allo scopo di evitare lo slittamento delle stesse, nonché ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		24,50	€	cad.
6.5.1	Formitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza retta o curva a profilo metallico a lame in acciaio di qualità S235-S235JR secondo le UNI-EN 10025 zincato in conformità alla normativa Europea EN 1461:2009, con bulloneria a norma EN ISO 898-EN20898 UNI 3740/6; il tutto in conformità alle specifiche tecniche contenute nella UNI-EN 1317-5:2008, per la marcatura CE. Valutata al metro lineare di barriera, compresi i dispositivi rifrangenti, i sistemi di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi, l'infissione dei pali di sostegno ed ogni altro onere e accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
	vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extrarurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.	1) per strade in ambito extrarurbano			
	- per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm di spessore		1,90	€	

2) Barriera di classe N2, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a doppia onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative.

43,40 € al m

19.3.1 Fornitura e posa in opera di geogriglia bi-orientata in polipropilene,

per applicazioni di rinforzo dei terreni, base dei rilevati e realizzazione di terre rinforzate, e per applicazioni conformi alle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257 ed EN 13265, per durata delle opere almeno fino a 50 anni. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità secondo le modalità previste dalla norma EN 45014. Il materiale fornito, come previsto dalle norme tecniche europee, (direttiva 89/106/CEE e mandato M/107), dovrà essere dotato di marcatura CE per il tipo di applicazione prevista. La geogriglia fornita in rotoli, in conformità a quanto previsto dalla norma EN 10320 ogni rotolo dovrà essere previsto di etichetta indicante il nome del prodotto, le dimensioni, la data di produzione ed il codice di produzione, e sarà collocata con sormonti di almeno 30 cm, e l'ausilio di una cassaforma mobile o a perdere, che risulta compresa nel prezzo, con una georete, da compensarsi a parte, per il contenimento del terreno vegetale collocato sul paramento esterno e dietro la geogriglia, anche questo da compensarsi a parte come il materiale di riempimento della terra rinforzata. Le prestazioni minime della geogriglia, stabilite secondo la norma EN 10319, ai fini del calcolo allo stato limite ultimo (SLU) saranno corrispondenti a quelle riportate per le varie tipologie. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi gli sfridi e sormonti per sovrapposizioni. Per m<sup>2</sup> di superficie coperta dalla geogriglia con resistenza a trazione longitudinale e trasversale rispettivamente pari a:

2) Per geogriglia con allungamento a rottura non superiore al 11%, con resistenza di 30 kN, resistenza a trazione al 2% e 5% di allungamento medio non inferiore rispettivamente a 10,5 kN/m e 21 kN/m

10,30 € al m<sup>2</sup>

19.4.2

Fornitura e posa in opera di georete tridimensionale, per applicazioni in asfalto, formata da filamenti intrecciati o aggrovigliati e/o saldati nei punti di contatto in modo da generare una struttura tridimensionale, da utilizzare per la protezione e la stabilizzazione di scarpate dall'erosione dovuta all'acqua e al vento, per facilitare la germinazione di piante anche su pendii ripidi e realizzare l'armatura del manto erboso. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità secondo le modalità previste dalla norma EN 45014. La georete fornita in rotoli, in conformità a quanto previsto dalla norma EN 10320 ogni rotolo dovrà essere previsto di etichetta indicante il nome del prodotto, le dimensioni, la data di produzione ed il codice di produzione, sarà collocata con un sormonto non inferiore a 15 cm e sarà ancorata al terreno in maniera continua con l'ausilio di picchetti in acciaio di diametro almeno 10 mm, posto longitudinalmente sulla rete in direzione perpendicolare alla linea di massima pendenza della scarpata e fissato al terreno tramite picchetti



19.7.2	<p>Foritura e posa in opera di geotessile non tessuto, avente funzione di separazione, filtrazione, filtrazione e protezione meccanica per applicazioni</p> <p>- Per m<sup>2</sup> di superficie coperta</p> <p>gli sfidi e sormoni per sovrapposizioni.</p> <p>Il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi F compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) <math>\leq 1,00</math> kN/mm/s;</li> <li>- permeabilità normale al piano (EN 11058) <math>\leq 80</math> l/(s * m<sup>2</sup>) o 80</li> <li>- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN 10319) <math>\leq</math> al 50%</li> <li>- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN 10319) <math>\leq 10,0</math> kN/m;</li> <li>- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN 10319) <math>\leq 10,0</math> kN/m;</li> </ul> <p>Il geotessile dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità drenante nel piano longitudinale (EN 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente <math>i=1 \leq 1,20</math> l/(m*s).</li> <li>- capacità drenante nel piano longitudinale (EN 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente <math>i=1 \leq 1,40</math> l/(m*s);</li> </ul> <p>- capacità drenante nel piano longitudinale (EN 12958) sotto un prestazione con opzione rigida flessibile (R/F):</p> <p>geocomposito dovrà garantire le seguenti caratteristiche minima di 50 anni in terreni naturali come da norma EN 13438. Il essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con Le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., tutti i prodotti devono delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con (parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite completa protezione dell'eventuale tubo collettore (da compensarsi a in opera generalmente a teli interi per tutta la lunghezza fino a idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile, deve essere posto tridimensionale drenante. Il geocomposito deve essere atossico ed rispondono alle norme EN 10319, accoppiato ad un nucleo separatore costituito da uno o due geotessili filtranti, le cui caratteristiche 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito sarà norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN filtrazione delle acque, separazione, posto a contatto con opere rigide, Foritura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio,</p> <p>- Per m<sup>2</sup> di superficie coperta</p>	al m <sup>2</sup> €
19.5.2	<p>Foritura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, saturazione con terra vegetale e della semina.</p> <p>gli sfidi e sormoni per sovrapposizioni, escluso l'onere della dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi F compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistenza a trazione trasversale non inferiore a 0,4 kN/m.</li> <li>- resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 1,3 kN/m;</li> </ul> <p>9864);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso complessivo della georete non inferiore a 200 g/m<sup>2</sup> (EN</li> <li>- un indice alveolare superiore al 90%;</li> <li>- spessore nominale di almeno 10 mm;</li> </ul> <p>secondo la norma EN 10319, saranno:</p> <p>con acqua potabile. Le prestazioni minime della georete, stabilite imputrescibile ed atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto avere un'ottima protezione contro i raggi U.V., dovrà essere trincea sarà successivamente riempita con terreno. La georete dovrà entro cui verrà ancorata la stuoia per mezzo di picchetti metallici, tale scarpata da rivestire verrà scavata una trincea di adeguata sezione realizzati anch'essi in fondino d'acciaio di pari spessore; in cima alla</p>	al m <sup>2</sup> €
12.20	<p>Foritura e posa in opera di geotessile non tessuto, avente funzione di separazione, filtrazione, filtrazione e protezione meccanica per applicazioni</p>	al m <sup>2</sup> €

Z.7 - Cuneita banchina completa in conglomerato cementizio a kg. 300 confezionato con cemento tipo 325, dotata di spallietta dello spessore in testa di cm 30, alla base cm 40 ed alta cm 50 e platea larga in vista cm 60 e dello spessore a ciglio di strada cm. 30, ed all'interno cm 27, compreso tutto lo scavo occorrente per l'impianto e le casseforme.

Prezzo di applicazione per ogni metro cubo

€ 90,30

al m € 7,80

19.10.3 Fornitura e posa in opera di tubi flessibili di drenaggio in polietilene ad alta densità microforati per la captazione ed evacuazione dell'acqua presente nel sottosuolo, e per la captazione ed evacuazione del liquido captato. Il tubo dovrà avere sulla circonferenza non meno di 3 fori, corrispondenti ad almeno 240 per metro di tubo, i fori avranno uno spessore di almeno 2 mm con una superficie di captazione non inferiore a 31 cm<sup>2</sup>/m, la resistenza allo schiacciamento (EN 50086-2 - 4) con una riduzione del diametro interno inferiore al 5% dovrà essere di almeno 450 N, completi di manicotto di giunzione. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte.

1) Per un diametro esterno di 125 mm

al m<sup>2</sup> € 4,26

norme (proprietà idrauliche):  
 - indice di velocità  $V_{1H50} \geq 45$  m/s (EN 11058),  
 - permeabilità a 20 kPa  $\geq 2,6 \cdot 10E-4$  m/s (DIN 60500-4),  
 - permeabilità a 200 kPa  $\geq 1,8 \cdot 10E-4$  m/s (DIN 60500-4),  
 - diametro di filtrazione  $O_{90} = 100$  micron (EN 12956).  
 Proprietà meccaniche:  
 - punzonamento statico  $\leq 1.500$  N (EN 12236),  
 - punzonamento dinamico  $\leq 27$  mm (EN 13433),  
 - resistenza a trazione  $\leq 10,0$  kN/m (EN 10319).  
 E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi gli sfridi e sormonti per sovrapposizioni.  
 - Per m<sup>2</sup> di superficie coperta

applicazioni come previsto dalle norme EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265. Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Il geotessile fornito in rotoli, in conformità a quanto previsto dalla norma EN 10320 ogni rotolo dovrà essere provvisto di etichetta indicante il nome del prodotto, le dimensioni, la data di produzione ed il codice di produzione; dovrà, inoltre, garantire resistenza chimica, alla degradazione microbiologica, all'ossidazione e durabilità come richiesto dalla marcatura CE. Il geotessile impiegato per opere di primaria importanza dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali, che rispondono alle seguenti

Z.10 - Fornitura e sistemazione di pietrisco calcareo per avvolgere e ricoprire tubi perforati per drenaggi compreso ogni onere per la formazione, la sua sistemazione, la sagomatura ed il trasporto da cave di prestito sino ad una distanza di 5 Km.

€ 15,00

**Prezzo di applicazione per ogni metro cubo**

Z.11 - Fornitura e sistemazione di misto granulometrico costituito da terre dei gruppi A1, A3 per riempimento di cavi, drenaggi e simili compreso ogni onere per la formazione e per il trasporto da cave di prestito sino ad una distanza di 5 Km.

€ 15,20

**Prezzo di applicazione per ogni metro cubo**

Z.29 - Fornitura e spandimento di terra vegetale, da misurare su mezzo di trasporto, su rilevati, scarpe, stuoie tridimensionali o geotessili con strutture tridimensionali a lasche, compreso gli oneri e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

€ 21,00

**Prezzo di applicazione per ogni metro cubo**

