

SPECIFICHE TECNICHE

LOTTO 4

“GEOCOMPOSITO BENTONITICO”

CIG 7546827EA4

PROCEDURA APERTA per la conclusione, in relazione a ciascun lotto, di un accordo quadro, con unico operatore, per la fornitura di teli per l'attività di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale della Concessione Mineraria dismessa di Santu Miali, Comuni di Furtei, Guasila, Segariu e Serrenti.

REQUISITI TECNICI

1. GEOCOMPOSITO BENTONITICO

Il geocomposito bentonitico impermeabilizzante sarà utilizzato in alternativa agli strati di argilla naturale in particolari casi previsti dal progetto, garantendo rispetto all'argilla l'equivalenza in termini di permeabilità idraulica e perdita massima di fluido.

Il geocomposito bentonitico sarà a base di bentonite sodica contenuta all'interno di un sandwich di geotessili non tessuti in Polipropilene (PP). Il rivestimento superiore del geocomposito dovrà essere rivestito con del materiale ruvido, al fine di migliorare l'aderenza con gli strati sovrastanti. La bentonite utilizzata nella produzione del geocomposito dovrà avere elevate proprietà di rigonfiamento e capacità di assorbimento d'acqua, consentendo l'ottenimento di un prodotto finale dalle spiccate caratteristiche impermeabilizzanti.

La bentonite avrà le seguenti caratteristiche minime:

Caratteristiche bentonite

| PARAMETRO | VALORI DI RIFERIMENTO | NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO | NOTE |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|------|
| Contenuto in umidità | ≤ 12 % | | |
| Contenuto in montmorillonite | ≥ 70 % | | |
| Assorbimento d'acqua | ≥ 650 % | ASTM E 946 | |
| Rigonfiamento libero | ≥ 24 ml/2gr | ASTM D5890 | |
| Perdita di fluido | ≤ 18 ml | ASTM D5891 | |

La bentonite dovrà essere "incapsulata" tra i due geotessili mediante processo di rinforzo di agugliatura meccanica con conferimento al pacchetto impermeabilizzante di un'ottimale resistenza meccanica tale da garantire una buona resistenza allo spellamento (peeling), sia in termini di resistenza a trazione, sia in termini di resistenza a punzonamento statico, elementi fondamentali per un corretto funzionamento del sistema barriera di protezione.

Il geocomposito dovrà pertanto avere le seguenti caratteristiche minime:

Caratteristiche geocomposito bentonitico

| PARAMETRO | VALORI DI RIFERIMENTO | NORMA TECNICA DI RIFERIMENTO | NOTE |
|-------------------------------------|--|------------------------------|------|
| Resistenza a trazione longitudinale | ≥ 20 kN /m | EN ISO 10319 | |
| Resistenza a trazione trasversale | ≥ 15 kN /m | EN ISO 10319 | |
| Allungamento a snervamento | ≤ 25 % | UNI 8202/8 | |
| Resistenza allo spellamento | > 65 N | ASTM D6496 | |
| Resistenza al punzonamento statico | ≥ 3 kN | EN ISO 12236 | |
| Spessore in condizione asciutta | ≥ 6 mm | EN ISO 9863-1 | |
| Permeabilità idraulica | ≤ 3*10 ⁻¹¹ m/s | ASTM D5804 | |
| Perdita massima di fluido | ≤ 1*10 ⁻⁹ m ³ / m ² s | ASTM D5887 | |

Il geocomposito bentonitico dovrà essere autocicatizzante in corrispondenza di elementi passanti e autosigillante sui sormonti. In caso contrario assieme ai rotoli verranno forniti anche sacchi di bentonite, da utilizzarsi nelle fasi di giunzione dei teli fra loro adiacenti, in quantità sufficiente alla superficie di geocomposito da posare.

I teli dovranno essere forniti in rotoli di lunghezza minima pari a 25 m e larghezza minima pari a 2 m, e a seconda delle esigenze del cantiere **potrà essere richiesta la fornitura di partite di prodotto con larghezze e lunghezze differenti, senza che ciò possa creare oneri aggiuntivi all'IGEA.**

QUANTITÀ

La quantità di teli di Geocomposito Bentonitico presunta è indicata nella tabella sotto riportata:

| Descrizione articolo | Quantità (M²) |
|---|---------------|
| Geocomposito Bentonitico - Larghezza 2,00 m | 1.800 |
| Geocomposito Bentonitico - Larghezza 4,00 m | 4.200 |

PROVE DI QUALIFICAZIONE

L'Aggiudicatario prima di ogni fornitura dovrà dare evidenza, mediante la trasmissione della documentazione tecnica, rilasciata da un laboratorio accreditato, del rispetto dei limiti di cui sopra e con documentazione attestante che il materiale provenga da un processo produttivo certificato secondo la norma ISO 9001 e dotato di marcatura CE.

Pertanto la documentazione rilasciato dall'Aggiudicatario dovrà riportare i seguenti punti:

- oggetto della fornitura;
- quantità di materiale al quale il certificato si riferisce;
- specifiche tecniche conformi ai requisiti capitolari.

Ciascun rotolo, nella confezione fornita dal fabbricante, deve chiaramente essere riconoscibile attraverso idonea etichettatura dalle quale risultino, in modo inequivocabile, il riferimento al fabbricante, allo stabilimento di produzione ed al lotto di produzione, alle caratteristiche tecniche tipologiche e prestazionali del materiale oppure gli estremi della marcatura CE.

PROVE DI ACCETTAZIONE

Il materiale verrà accettato dall'IGEA previa esecuzione di specifici controlli che attestino il rispetto di tutti i requisiti minimi richiesti su ogni singola fornitura, effettuati a carico dell'Aggiudicatario.

Sulla fornitura verranno eseguite le seguenti prove di accettazione finalizzate a verificare il rispetto dei requisiti riportati sopra: contenuto in umidità, contenuto in montmorillonite, assorbimento d'acqua, rigonfiamento libero, perdita di fluido, resistenza a trazione longitudinale, resistenza a trazione trasversale, allungamento a snervamento, resistenza allo spellamento, resistenza al punzonamento statico, spessore in condizione asciutta, permeabilità idraulica e perdita massima di fluido.

L'Aggiudicatario dovrà preventivamente comunicare all'IGEA, il laboratorio al quale intende affidare le attività di controllo; tale laboratorio dovrà essere accreditato da un ente certificatore all'esecuzione di tutte le prove richieste dalla presente Specifica Tecnica.

Il mancato rispetto dei requisiti minimi previsti dalla presente Specifica Tecnica comporta la non accettazione della fornitura.

IGEA si riserva inoltre la possibilità di effettuare presso il sito di produzione, ulteriori campionamenti e controlli in laboratorio sul prodotto oggetto di fornitura, i cui costi saranno a totale carico dell'Aggiudicatario.

In caso di non rispetto dei limiti di accettazione IGEA si riserverà di non accettare la fornitura.

VERIFICHE IN FASE DI FORNITURA

Durante ogni singola fornitura, IGEA si riserva la possibilità di effettuare controlli a campione sul materiale fornito per verificare la corrispondenza con quanto dichiarato dall'Aggiudicatario, i cui costi saranno a totale carico dell'Aggiudicatario stesso.

Qualora le prove mostrassero il mancato rispetto dei requisiti minimi riportati nella tabella delle Specifiche Tecniche, IGEA, provvederà ad una sospensione immediata della fornitura.

MODALITÀ DI CONFEZIONAMENTO E TRASPORTO DELLA FORNITURA

Il materiale dovrà essere fornito imballato con materiali e modalità che non ne compromettano l'integrità e le prestazioni.

In particolare:

- Il trasporto dovrà essere effettuato su piani di appoggio privi di asperità con opportuni ancoraggi che ne impediscano il movimento;
- Ogni confezione e/o ogni imballaggio dovrà essere dotata di imbragature e/o supporti che permettano le operazioni di scarico senza l'ausilio di forche.

IGEA si riserva di respingere la fornitura qualora non in regola con le prescrizioni del presente punto.

Come indicato nel Capitolato speciale i punti di consegna del materiale sono raggiungibili attraverso strade interne alla concessione mineraria con pendenze superiori al 10% e non asfaltate.

