

DUAL SEAL TS

Sch. Tec. IMP06

LINEA

Impermeabilizzanti
bentonitici



Geocomposito agugliato in bentonite sodica e HDPE per l'impermeabilizzazione di strutture, terreni, laghetti

Descrizione

DUAL SEAL TS è un geocomposito bentonitico integrato con membrana in HDPE ad alta resistenza esente da VOC. DUAL SEAL TS è un impermeabilizzante bentonitico accoppiato ad una membrana in HDPE utilizzabile sia in fase pre-getto che in fase post getto. Si tratta di una membrana bentonitica auto-aggiungente al calcestruzzo accoppiato ad una membrana in HDPE.

La struttura di DUAL SEAL TS è composto da un tessuto non tessuto, uno strato di bentonite sodica di elevata qualità, un tessuto e una geomembrana in HDPE. Il geocomposito così realizzato presenta una elevata resistenza meccanica e un auto-confinamento della bentonite. Il geocomposito DUAL SEAL TS è conforme alla norma EN 13491: 2004/A1:2006. Il geocomposito DUAL SEAL TS è certificato **CE**.

Campi d'impiego

Il telo bentonitico DUAL SEAL TS rispetto ad altri teli bentonitici consente, grazie alla presenza di un'integrata membrana di polietilene ad alta resistenza, ed in assenza di contenuto di VOC, di essere messo in opera in condizioni di:

- elevate resistenza alla compressione (strutture con pressione idrostatica continua o intermittente) con profondità elevate (pari a circa 70 m);
- elevate resistenze alla spinta del calcestruzzo;

- progetti in cui si richieda elevata protezione da agenti contaminanti anche dal punto di vista chimico; Il telo è adatto per le opere edili ed industriali, quali parcheggi, magazzini interrati; opere infrastrutturali quali gallerie artificiali, stradali e ferroviarie, diaframmi, paratie, vasche interrate; opere di ingegneria idraulica e del territorio quali impermeabilizzazione delle discariche, protezione delle falde acquifere, impermeabilizzazioni di scarpate, laghetti, ecc.

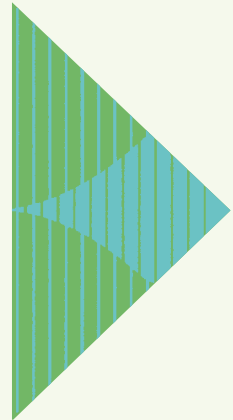
Vantaggi

A contatto con l'acqua la bentonite di sodio naturale contenuta nel telo DUAL SEAL TS si idrata trasformandosi in un gel impermeabile, con una potenziale capacità di espandersi fino a 20 volte il volume secco iniziale. In tal modo si realizza un sistema impenetrabile all'acqua grazie all'auto-confinamento realizzato mediante il TNT (tessuto non tessuto esterno). La speciale agugliatura di DUAL SEAL TS consente, a getti eseguiti, il perfetto auto-confinamento a questo stato di espansione. Le fibre del TNT fuoriescono dal tessuto e, con l'esecuzione dei getti, vengono inglobate nel calcestruzzo ottenendo un'eccezionale adesione meccanica di tutti gli strati che compongono il prodotto alla struttura. Attraverso la maglia del tessuto, il gel di bentonite si estrude parzialmente riuscendo a garantire la saldatura dei sormonti ed evitando la migrazione di acqua tra il telo DUAL SEAL TS ed il calcestruzzo. Tale fenomeno consente inoltre la auto riparazione delle normali lesioni provocate da ritiri e assestamenti del calcestruzzo.

I principali vantaggi sono:

- Elevato auto-confinamento ed elevatissima impermeabilità conferiti dalle specifiche lavorazioni.
- Si evitano i fenomeni di trasmigrazione laterale dell'acqua.
- La presenza della bentonite sigilla autonomamente e stabilmente le normali lesioni causate da ritiri e assestamenti del calcestruzzo.
- Il sistema risulta pratico e di veloce applicazione, fissando il tutto attraverso una semplice chiodatura o graffettatura e senza l'impiego di fiamme libere.
- Il telo può essere forato per permettere il passaggio di armature o ferri di collegamento e sigillato con opportuni prodotti (PARAMASTIC, PARAGRANULAR, WATERSTOP BZ, IDROSWELL, ecc).
- Il telo può essere tagliato e sagomato per essere adattato perfettamente alla forma delle strutture.
- Vengono facilitate le lavorazioni di pre-attivazione in presenza di terreni o acque contaminati e/o ad alto contenuto salino.
- Elevata resistenza ad urti accidentali in cantiere.
- Nel caso di danneggiamenti in fase di posa, la riparazione potrà essere realizzata con PARAMASTIC o PARAGRANULAR.
- La preparazione dei piani di posa è veloce e non richiede importanti regolarizzazioni dei supporti (irregolarità non superiore ai 3 cm).

- Basse e alte temperature di installazione (-30 °C, + 55 °C) non pregiudicano la flessibilità e il funzionamento del geocomposito.



Dati tecnici

Geotessili e HDPE

Geotessile superiore non-tessuto	PP
Massa areica del geotessile superiore	210 g/m ²
Geotessile inferiore tessuto	PP
Massa areica del geotessile inferiore	110 g/m ²

Bentonite sodica

Rapporto Na/Ca	> 4
Contenuto di Montmorillonite (analisi XRD)	> 90%
Rigonfiamento libero (ASTM D 5890)	36 ml/2g

Caratteristiche del geocomposito

Spessore a secco (EN ISO 9863-1)	6 mm
Massa areica della bentonite (EN 14196)	≥ 5 kg/m ²
Durezza Shore A	90
Prova di piegatura con mandrino da 2,5 cm a 180°	10000
Resistenza a trazione (ASTM D 412)	> 28 N/mm ²
Allungamento a rottura HDPE (ASTM D 638)	535%
Coefficiente di permeabilità HDPE (ASTM D 5084)	2,7 x 10 ⁻¹³ cm/sec
Resistenza a migrazione d'acqua sotto membrana con carico idrostatico di 0,45 MPa	nessuna permeazione
Massima pressione di rigonfiamento	0,08 N/mm ²
Resistenza al carico idrostatico (ASTM D 751)	0,50 N/mm ²
Limite liquido	618%
Resistenza a punzonamento statico (UNI 8202)	PS3S
Resistenza al punzonamento dinamico (UNI 8202)	PD4
Resistenza a spellamento	600 N/m
Resistenza ai cicli gelo/disgelo (2000 cicli)	nessuna alterazione
Resistenza ai microrganismi (ASTM D 638)	resistente
Stabilità	-30° C, +120° C
Nessuna tossicità	

Confezioni

Versioni e Dimensioni Disponibili	Superficie singolo rotolo	Peso singolo rotolo (ca.)
Versione 1: 1,2x5m - pallet 30 rotoli	6 m ²	32 kg
Versione 2: 2,50x20,00 m	50 m ²	265 kg

Prodotti complementari

PARAMASTIC: mastice bentonitico per rasare irregolarità del calcestruzzo, sigillare perforazioni ed elementi di tenuta

PARAGRANULAR: bentonite sodica naturale in granuli per sigillare gusce, riempire vuoti ed irregolarità
 WATERSTOP BZ 200: cordolo in bentonite sodica e gomma butilica per la sigillatura delle riprese di getto.

IDROSWELL: mastice idroespandibile per sigillatura.

Realizzazione dei sormonti

Nelle valutazioni dei consumi devono essere considerati gli sfridi per sormonti. In linea generale i sormonti in direzione longitudinale e trasversale devono essere di almeno 10 cm e sfalsati.

In generale i sormonti vengono effettuati per semplice sovrapposizione dei lembi. In alcuni casi e in particolare in platea di sottofondazione, realizzare il sormonto scollando i primi 10 cm del geocomposito ed inserendo tra HDPE e membrana scollata il nuovo telo in sovrapposizione.

Immagazzinaggio

Il geocomposito DUAL SEAL TS si conserva illimitatamente nel tempo in luogo asciutto e riparato da pioggia ed eventi atmosferici.

Istruzioni per l'impiego

Movimentazione e stoccaggio: ciascun rotolo deve essere sollevato mediante inserimento, attraverso l'anima in cartone, di un tubo in acciaio di dimensioni adeguate, alle cui estremità si fisseranno le cinghie di sollevamento. Per quanto possibile evitare di sollevare direttamente il rotolo applicando le forche di un carrello al di sotto del rotolo stesso, al fine di escludere ogni danneggiamento del geocomposito. Per i rotoli più piccoli Versione 1 la movimentazione è su bancale e manuale.

Preparazione dei piani di posa: devono essere regolarizzate con malte cementizie, spritzbeton, getti di cls, mastice bentonitico Paramastic, o a mezzo fresatura, superfici irregolari maggiori di 3 cm, così come i nidi di ghiaia. Nell'intersezione piede di fondazione e superfici in elevazione va stesa la bentonite in granuli PARAGRANULAR per 4-5 cm. Eventuali perforazioni vanno sigillate con mastice bentonitico o idroespandibile.

Nelle riprese di getto va posto il cordolo bentonitico WATERSTOP BZ 200. Devono essere predisposti adeguati sistemi di abbassamento di falda, well point o di aggettamento delle acque e di drenaggio al fine di poter installare il geocomposito in assenza d'acqua.

Applicazione orizzontale sottofondazione: stendere un magrone di pulizia (Classe C15) al fine di garantire un piano uniforme per la posa. Il piano di posa deve risultare asciutto e regolare, privo di accumuli localizzati di acqua o ghiaccio. Nel caso di posa diretta su terreno (posa sconsigliata), la superficie deve essere adeguatamente compattata (almeno 85% secondo prova Proctor Modificata) e priva di protuberanze taglienti come radici e pietre. Stendere il geocomposito con l'HDPE verso il basso e chiodarlo o graffettarlo sui sormonti ogni 50 cm. In corrispondenza del cassero perimetrale di platea, il telo dovrà essere aderente al cassero e superare lo stesso di 30 cm ca. Il telo va fissato meccanicamente in corrispondenza dei sormonti mediante chiodi e rondelle ogni 50 cm circa. Per la migliore protezione del telo a fine giornata gettare un magrone di almeno 5 cm; prima della rimozione del cassero della platea, risvoltare la parte sporgente di telo bentonitico sulla scarpa di fondazione.

Applicazione verticale con reinterro

il telo viene steso con il tessuto TNT rivolto verso il calcestruzzo. Chiodare con interasse di ca. 30/40 cm il sormonto di 10 cm. Posizionare il nastro Tape o VLP sui sormonti. Fissare il telo in sommità con il profilo metallico Paraterm. Risvoltare completamente il telo sul piede di fondazione.

Il reinterro dovrà avvenire con inerti fini operando con idonea compattazione del riporto per strati di ca. 1 m.

Applicazione verticale contro diaframmi e paratie

Stendere un TNT agugliato di 400-500 g/m² sulla superficie verticale del diaframma regolarizzato. Stendere il telo con HDPE vs il diaframma. Chiodare con interasse di ca. 30-40 cm il sormonto di 10 cm. Fissare il telo in sommità con il profilo metallico Paraterm o altro idoneo profilo. I controgetti vanno eseguiti per altezze di 3-4 m oppure utilizzando appositi accorgimenti.

Applicazione in copertura con zavorra

Stendere il telo con l'HDPE verso l'alto sulla struttura prefabbricata o gettata in opera con adeguata lisciatura. Sormontare i rotoli di 10 cm, graffettare o chiodare con interasse di ca. 50 cm. Applicare sui sormonti lo speciale nastro adesivo VLP. In presenza di giunti di dilatazione provvedere a raddoppiare il telo per fasce di 50 cm a cavallo del giunto. Zavorrare la membrana con almeno 250 kg di sovraccarico con getto di calcestruzzo oppure con un TNT agugliato da 400-500 g/m² e riporto di terreno compattato privo di inerti grossi ed appuntiti.

Dettagli tecnici

Particolare attenzione deve essere posta nella preparazione delle superfici, nella realizzazione dei raccordi, degli angoli e dei collegamenti strutturali, giunti di dilatazione, riprese di getto, ecc.

Applicazioni geotecniche: il terreno di posa deve essere adeguatamente compattato (almeno 85% secondo prova Proctor Modificata) e privo di protuberanze taglienti come radici e pietre; deve essere eliminata o compattata ogni protuberanza di dimensione superiore a 3 cm. Il geocomposito deve essere posato con HDPE verso il basso e in modo da minimizzare il trascinarsi dello stesso sul terreno di posa; le giunzioni devono risultare parallele alla linea di massima pendenza delle scarpate; i sormonti saranno di almeno 15 cm. La porzione di teli stesi nell'ambito della giornata lavorativa deve essere coperta nell'ambito della stessa con terreno di riporto, una geomembrana o con un telone impermeabile temporaneo; evitare di lasciare teli scoperti durante la notte. Il terreno di riporto sarà privo di ciottoli a spigoli vivi; sarà caratterizzato da un granulometria compresa tra il fine e dimensioni di 25 mm. Durante il compattamento, uno spessore minimo di 30 cm deve essere sempre garantito tra la macchina compattatrice ed il geocomposito (30 cm va considerato come spessore minimo; in condizioni di forte traffico o strade lo spessore minimo consigliato aumenta a 60 cm).

Per ulteriori dettagli tecnici e aspetti operativi di installazione consultare l'Ufficio Tecnico dell'Azienda.



G&P intech s.r.l
via Retrone 39 - 36077 Altavilla Vicentina (VI)
Tel. 0444 522797 - Fax 0444 349110
E mail: info@gpintech.com - www.gpintech.com



Copyright 2019 – Tutti i diritti sono riservati

Rev. IMP06/01/19

Le indicazioni contenute nel presente documento tecnico rispondono in modo reale e veritiero alle nostre migliori e attuali conoscenze. In funzione dell'attenzione e accuratezza delle diverse fasi di posa in opera sulle quali non abbiamo alcuna responsabilità, possono verificarsi delle variazioni. La nostra garanzia si limita pertanto alla qualità e costanza del prodotto fornito di cui alle indicazioni riportate.