



CC - CCH GEOTESSUTO ARMATO IN CEMENTO

Listino prezzi 2021



PER LA REALIZZAZIONE DI CANALI, OPERE IDRAULICHE, PROTEZIONE CONDOTTE, MESSA IN SICUREZZA DI SCARPATE, DISCARICHE, DIFESA SPONDALE, PROTEZIONE CIVILE E MILITARE



EUROAMBIENTE sas - Via M. Mercati 14 - 50139 FIRENZE

telefono 055 4627077 055 484836

info@euroambiente.info

www.euroambiente.info

Il CC è un geotessuto di ultima generazione impregnato a base cementizia, flessibile, che si indurisce una volta idratato prendendo la forma desiderata in maniera duratura, impermeabile all'acqua e resistente al fuoco. Ideale per la realizzazione di canalette, fossi di guardia, opere idrauliche di qualsiasi forma, risanamento di bacini, rinforzi spondali, protezione di cavidotti interrati e fuori terra, protezione di condotte sottomarine, messa in sicurezza di aree sensibili, discariche, tunnel, impianti industriali e non ultimo creazioni di design.



CC

superficie superiore fibrosa (da idratare)



foglio in PVC (strato impermeabile all'acqua) 0,4mm

L'utilizzo di CC è ideale per le zone con accessibilità limitata (ad esempio boschi, parchi o dove l'accesso ai mezzi operativi non è possibile). CC è un geotessuto di ultima generazione, composto da un foglio in PVC avente spessore 0,4mm di base impermeabile all'acqua, da un'anima composta da una miscela di calcestruzzo inglobato in una matrice tridimensionale di fibre ed una superficie superiore fibrosa da idratare. CC ha un minimo impatto ambientale grazie alla limitata quantità alcalina e al ridotto dilavamento; inoltre presenta un'ottima resistenza al fuoco e ai prodotti chimici, e non si degrada se esposto ai raggi solari.

CCH

superficie superiore fibrosa (da idratare)



geomembrana 2mm

Il CCH è l'ultimo nato per venire incontro a quelle situazioni gravose in cui è indispensabile una perfetta tenuta idraulica; come il CC è composto da un geotessuto di ultima generazione con un'anima composta da una miscela di calcestruzzo inglobato in una matrice tridimensionale di fibre ed una superficie superiore fibrosa da idratare, mentre la base è realizzata con una robusta geomembrana saldabile avente spessore 2mm. Come il CC, ha un minimo impatto ambientale grazie alla limitata quantità alcalina e al ridotto dilavamento; inoltre presenta un'ottima resistenza al fuoco e ai prodotti chimici, e non si degrada se esposto ai raggi solari.

CAMPI DI APPLICAZIONE

canali e canalette



CC si srotola e si stende con rapidità per realizzare o risanare canali e canalette con geometria variabile

messa in sicurezza



utilizzato per la protezione erosiva, nel contenimento della caduta massi e nella stabilizzazione delle scarpate

contenimento aree a rischio



un'alternativa efficace ed economica al cls gettato o spruzzato nella realizzazione di barriere di contenimento secondario

protezione obiettivi sensibili



trova applicazione nelle aree di protezione dall'esplosione o sensibili in genere, per uso militari e zone spill lining (antiproiettile)

applicazioni minerarie



sostitutivo del cls spruzzato nei muri, protezione all'abrasione, opere di difesa dalle esondazioni, rivestimento di miniere

risanamento bacini idrici



utilizzato per rinnovare e mantenere le strutture in cls esistenti danneggiate dal degrado e dalle fessurazioni

condotte sottomarine



utilizzato come appesantimento e rivestimento di condotte sottomarine. Può essere posato anche sotto acqua

protezione tubi e cavidotti



applicato sul tubo per avvolgimento o semplicemente appoggiato sopra di esso consente un'ottima protezione meccanica

CC permette di realizzare una struttura rigida, resistente e duratura (oltre 50 anni) da utilizzare nella realizzazione di opere idrauliche; può anche essere impiegato nella difesa dei processi erosivi e nell'impermeabilizzazione di corpi in terra limitrofi ai serbatoi petroliferi e dell'industria chimica. Strutturalmente si compone da una superficie inferiore impermeabile realizzata da un foglio in PVC, da un'anima composta da una miscela secca di calcestruzzo con matrice di fibre 3D e da una superficie superiore fibrosa da idratare. Il materiale è fornito in rotoli aventi altezza di 1 - 1,10m per lunghezze e spessori variabili: CC5 spessore 5mm con densità di 7,0kg/mq; CC8 spessore di 8mm e una densità di 12,0kg/mq.; CC13 spessore di 13mm e una densità di 19,0kg/mq. Una volta idratato il materiale fornisce 80% della resistenza a compressione entro 24 ore dall'idratazione. L'idratazione avviene mediante spruzzatura di acqua disponibile in loco (può essere potabile, salata, acida) in proporzione al peso secondo la correlazione (acqua : CC) = (1 : 2).

Il geotessuto CC viene posato sulla superficie e si adegua alla forma sottostante; una volta idratato, dopo 1 – 2 ore inizierà ad irrigidirsi assumendo la forma della superficie sottostante. La posa del sistema può avvenire anche in presenza di un battente d'acqua; in tal caso non è necessario procedere ad ulteriore apporto di acqua per l'idratazione. Una volta posato sulla superficie si provvede ad ancorarlo provvisoriamente alla sommità tramite picchetti in acciaio aventi lunghezza minima 250mm diametro 12mm ad interasse 1m.

FASI DELLA POSA IN OPERA



1: stendere il geotessuto CC sull'area dell'intervento



2: unire gli elementi di geotessuto CC



3: Ancorare il geotessuto CC al terreno



4: Idratare abbondantemente mediante getto d'acqua

Nel caso si dovessero adeguare le dimensioni di CC alle opere da realizzare è possibile tagliarlo prima della idratazione con una normale taglierina. Ad idratazione avvenuta il geotessuto CC deve essere lavorato con i normali strumenti impiegati per il taglio del calcestruzzo. Le sovrapposizioni longitudinali (fine rotolo) sono di 200mm mentre quelle laterali sono di 100mm. Le giunzioni degli elementi adiacenti possono essere fatte sigillando le giunzioni di sovrapposizione con: (1) malta; (2) utilizzando viti in acciaio da 35mm (poste ad interasse 200mm); (3) utilizzando delle graffettatrici; (4) realizzando una striscia da 6mm sulla zona di sovrapposizione con colle bicomponenti tipo Sikaflex 1A oppure CT1; (5) saldatura termica del lato in PVC tramite l'uso di LIESTER TWINNY; (6) per semplice compressione data del peso della persona sopra alla giunzione idratata. Grazie alla flessibilità del sistema è possibile adeguarlo ai tubi passanti eventualmente previsti nell'opera. Ad indurimento avvenuto il CC è in grado di fornire le seguenti prestazioni minime: resistenza alla compressione a 10 giorni (Norma ASTM C109-02) di 40MPa, resistenza a trazione per flessione, a 10 giorni (Norma BS EN 12467:2004) di 3,4MPa, modulo di Young (Norma BS EN 12467:2004) di 180MPa, resistenza a trazione longitudinale di 6,7kN/m e trasversale di 3,8kN/m. Ai fini idraulici il sistema presenta un valore del coefficiente di Manning (Norma ASTM D6460) di 0,011. Il materiale è resistente ai cicli di gelo e disgelo (test BS EN 12467:2004 part 5.5.2), ai cicli asciutto bagnato (test BS EN 12467:2004 part 5.5.5) è impermeabile all'acqua (test BS EN 12467:2004 part 5.4.4) ed ha la certificazione di resistenza al fuoco EUROCLASS B (test BS EN 13501-1:2007+A1:2009). La struttura realizzata è pedonabile nella versione CC5 ed è carrabile nelle versioni CC8 e CC13 in conformità della Norma EN 1991-1-1:2002 nella categoria G, peso lordo del veicolo 190kN (19ton) di cui asse anteriore 30kN posteriore da 160kN.

Utilizzo del CC per canalette con posa longitudinale



Realizzazione di una canaletta – posa trasversale



sagomatura area di intervento



posa trasversale del geotessuto CC



ancoraggio prima dell'idratazione



ancoraggio tra i lembi trasversali



idratazione



lavoro ultimato

REALIZZAZIONE PROTEZIONE SPONDALE ANTIEROSIONE



applicazione CC nell'area dell'intervento



sigillatura con boiaccia di cemento



lavoro ultimato

REALIZZAZIONE DI CANALETTA REGIMAZIONE ACQUE PIOVANE BORDO SUPERSTRADA



sagomatura del terreno



posa geotessuto CC – fase idratazione



lavoro ultimato

PROTEZIONE DI UN TUBO – ANTIROCCIA E APPESANTIMENTO CONDOTTE SOTTOMARINE



applicazione del geotessuto CC intorno al tubo



ancoraggio del CC



applicazione sottomarina

REALIZZAZIONE CANALETTA AREA INDUSTRIALE



area dell'intervento



problematiche rilevate



sagomatura area posa geotessuto CC



costipazione area di posa CC



fissaggio geotessuto CC



idratazione geotessuto CC



particolare area dell'intervento



particolare area curva



lavoro ultimato

RISANAMENTO CANALE



stato prima dell'intervento



dopo l'intervento con geotessuto CC



particolare curva

RISANAMENTO BACINO IDRICO



posa del geotessuto CC



lavoro finito vista valle



lavoro finito vista monte

REALIZZAZIONE VASCA LAMINAZIONE



preparazione area dell'intervento



posa del geotessuto CC



avanzamento lavori



momento della posa del geotessuto



idratazione



lavoro ultimato

MESSA IN SICUREZZA DI SCARPATE IN PROSSIMITA' DI EDIFICI



problema : frane nel perimetro dell'edificio



soluzione: utilizzo del geotessuto CC per mettere in sicurezza l'area ed impedire nuove frane



RISANAMENTO BACINO IDRAULICO



posa geotessuto CC



fasi di posa



lavori terminati e bacino in esercizio

UTILIZZO GEOTESSUTO CCH PER PROTEZIONE AREE SENSIBILI (BUND LINING)

Quando l'impiego richiede resistenza chimica e alta impermeabilità quale contenimento secondario di aree petrolchimiche, digestori anaerobici, scarti delle lavorazioni di miniere o industriali, acque di detenzione e lagunaggio, etc. si utilizza il CCH, che alle qualità e versatilità del CC unisce una geomembrana di spessore 2mm saldabile.



srotolamento del geotessuto CCH



taglio a misura con cutter



ancoraggio del geotessuto



pulizia area saldatura



saldatura della geomembrana



idratazione del geotessuto



lavoro ultimato

Tempo di lavorazione	1-2 ore circa secondo temperatura ambiente raggiunge l'80% della resistenza 24 ore dopo l'idratazione	
Test tensione a rottura a compressione a 10gg (ASTM C109-02)	40 MPa	
Tensione a rottura per flessione a 10gg (BS EN 12467:2004)	3.4 Mpa	
Resistenza all'abrasione (ASTM C-1353)	circa 7.5x maggiore di 17Mpa OPC	
Resistenza all'abrasione (DIN 52108)	2 volte quella del portland ordinario OPC max 0,10gm/cm2	
Coefficiente di Manning (ASTM D6460)	n = 0.011	
Resistenza alla radice (DD CEN/TS 14416:2005)	superato	
Resistenza chimica (BS EN 14414)	Acido (pH 1.0) (in immersione 56gg a 50°C)	superato
	Alcalino (pH 13.0) (in immersione 56gg a 50°C)	superato
	Idrocarburi (in immersione 56gg a 50°C)	superato
	Resistenza ai solfati (in immersione 28gg con pH 7.2)	superato
Velocità ammessa su CC8 (ASTM D-6460)	10.7 m/s	
Sollecitazione di taglio ammissibile su CC8 (ASTM D-6460)	1200 Pa	
Test a 50 anni - Gelo-Disgelo (BS EN 12467:2004 part 7.4.1)	superato	
Test a 50 anni - Impermeabilità all'acqua (BS EN 12467:2004 part 5.4.4)	superato per applicazioni di contenimento si raccomanda di usare CCH	
Metodo Standard Test per Resistenza all'impatto di tubazioni rivestite- ASTM G13 (solo CC13)	Superato	
Reazione al fuoco		
-Certificazione Euroclass B : BS EN 13501- 1:2007+A1:2009	B-s1, d0	
-Resistenza al fuoco MSHA ASTP-5011 certificato orizzontale e verticale	Superato	
Impermeabilità all'acqua secondo BS EN 1377	7.5x10 ⁻¹³	
Impermeabilità al gasolio secondo BS EN 1377	1.6x10 ⁻¹²	

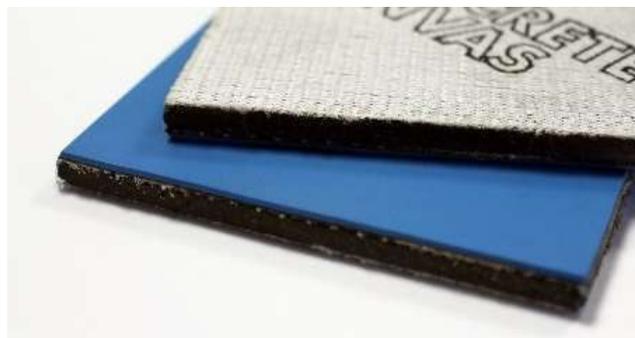
modello	spessor e mm	densità non idratato kg/mq	peso unitario non idratato kg/mc	peso unitario idratato kg/mc	resistenza a trazione (KN/m)	
					longitudinale	trasversale
CC5 - CCH5	5	7.0	1500	+30-35%	6.7	3.8
CC8 - CCH8	8	12.0	1500	+30-35%	8.6	6.6
CC13	13	19.0	1500	+30-35%	19.5	12.8

Le specifiche possono variare senza preavviso



CC

Voce di capitolato – fornitura di CC , geotessuto tridimensionale composto da base impermeabile realizzata da foglio di PVC avente spessore 0,4mm, da un'anima intermedia su matrice di fibre 3D composta da miscela secca e non idratata di cemento e da una superficie superiore fibrosa da idratare
Spessore parete ...(5 – 8 – 13mm) per impiego
(pedonale – carrabile) in.....(rotoli – bobine) da mq...



CCH

Voce di capitolato – fornitura di CCH , geotessuto tridimensionale composto da base impermeabile realizzata da una geomembrana avente spessore 2mm , da un'anima intermedia su matrice di fibre 3D composta da miscela secca e non idratata di cemento e da una superficie superiore fibrosa da idratare
Spessore parete(5 – 8mm) per impiego
(pedonale – carrabile) in bobine da mq....

Listino prezzi 2021

modello	tipo	spessore mm	larghezza mm.	confezione rotolo da mq.	confezione bobina da mq.	peso confezione kg	peso kg/mq	Prezzo €/mq
CC5-r	pedonale	5	1000	10		70	7	72,00
CC5-b	pedonale	5	1000		200	1400	7	70,00
CCH5-b	pedonale	5	1000		150	1380	9,2	95,00
CC8-r	carrabile	8	1100	5		60	12	110,00
CC8-b	carrabile	8	1100		125	1500	12	108,00
CCH8-b	carrabile	8	1100		100	1420	14,2	134,00
CC13-b	carrabile	13	1100		80	1520	19	176,00



rotoli CC5 CC8



bobina CC5 CC8 CC13



bobina CCH5 CCH8

Note tecniche:

- E' sempre raccomandabile un esubero di acqua nella fase di idratazione ; il rapporto minimo di acqua e geotessuto CC è di 1:2 (kg)
- Non idratare CC con getti d'acqua ad alta pressione in quanto potrebbe dilavarsi del materiale
- Idratazione mediante acqua salina o non salina
- Può essere usato anche sott'acqua
- Ha un tempo di lavorabilità di 1-2 ore dall'idratazione
- Non muovere CC una volta che ha iniziato ad indurirsi
- Il tempo di lavorabilità si riduce con le alte temperature
- Indurisce quasi completamente in 24 ore, continua però ad incrementare la propria resistenza per anni
- Se CC non è completamente saturato dall'acqua, l'indurimento sarà parziale e la resistenza ridotta.
- Qualora l'indurimento fosse parziale, bagnare nuovamente con un abbondante impiego di acqua

VUOI CREARE? MODELLA IL CC E AGGIUNGI SEMPLICEMENTE ACQUA



RIFACIMENTO VASCA CEMENTO DEGRADATA



situazione all'origine



posa del geotessuto CC



fasi della posa



idratazione



riempimento della vasca risanata



vasca in esercizio

MESSA IN SICUREZZA AREA METROPOLITANA SOGGETTA A SMOTTAMENTO



preparazione area dell'intervento



applicazione CC



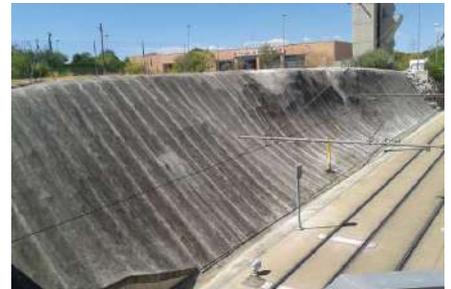
fasi di lavorazione



idratazione



lavoro ultimato



vista d'insieme

REALIZZAZIONE DI RIFUGIO DI PRONTO INTERVENTO - PROTEZIONE CIVILE



rifugio CC arriva sul cantiere pronto per essere montato come una normale tenda pneumatica



applicazione ventola elettrica per il gonfiaggio della struttura sino al suo auto-sostegno



ancorata la struttura al suolo, inizia la fase di idratazione con acqua



dopo due ore dall'idratazione la struttura è pronta per essere utilizzata



immagini relative agli spazi interni



il rifugio costruito in geotessuto CC ha un'ottima resistenza al fuoco