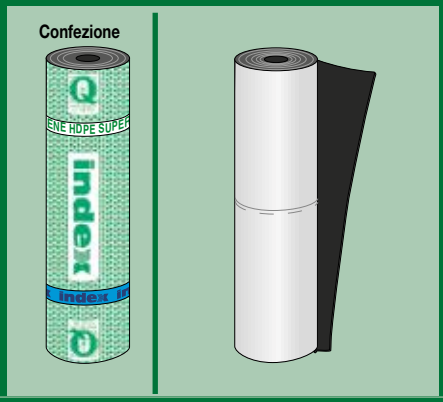
Confezione



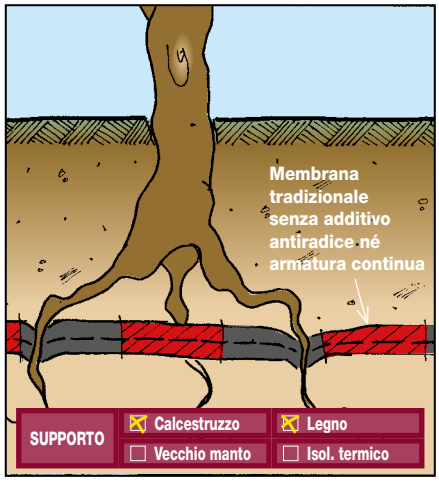
ECOTENE HDPE ANTIRADICE

MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE AUTOADESIVA ANTIRADICE PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE A FREDDO DI GIARDINI PENSILI ESTENSIVI ED INTENSIVI E DI MURI CONTROTERRA, ARMATA CON FELTRO DI VETRO AUTOPROTETTA DA UNA LAMINA DI POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ CHE EVITA IL CONTATTO TRA L'ACQUA O IL TERRENO E GLI AGENTI ANTIRADICE

CONFERISCE CREDITI *LEED*

CATEGORIA	CARATTERISTICHE		IMPATTO AMBIENTALE							MODALITÀ D'IMPIEGO	
HE S		SUPER ADHESIVE		ASBESTOS FREE	TAR FREE	CHLORINE FREE					
ELASTOMERICHE SPECIALI PER IMPIEGHI SPECIFICI	IMPERMEABILE	SUPERADESIVA	ECO GREEN	NON CONTIENE AMIANTO	NON CONTIENE CATRAME	NON CONTIENE CLORO	RICICLABILE	RIFIUTO NON PERICOLOSO	NON CONTIENE OLI USATI	APPLICAZIONE A PRESSIONE	APPLICAZIONE CON CHIODI

1 PROBLEMA



COME REALIZZARE UN MANTO IMPERMEABILE A DIRETTO CONTATTO DELLA TERRA RESISTENTE ALLA PENETRAZIONE DELLE RADICI DELLA VEGETAZIONE, ANCHE NELLE GIUNZIONI, EVITANDO IL CONTATTO TRA L'ACQUA E LA TERRA CON GLI AGENTI ANTIRADICE

L'esigenza sempre più diffusa di ridurre la cementificazione del territorio urbano destinando a verde intensivo anche le coperture leggere dei nuovi insediamenti ha posto il problema della resistenza alle radici dei manti impermeabili privi della protezione con massetto cementizio, sia per il peso eccessivo dello stesso, sia per le difficoltà di realizzazione su coperture in pendenza. Il contatto diretto del manto con il terreno implica una resistenza intrinseca all'azione perforante delle radici delle membrane che lo costituiscono e che in genere sono additivate con specifici agenti antiradice. L'uso di additivi chimici nelle mescole delle membrane può suscitare qualche perplessità dal punto di vista ambientale ma l'impiego di membrane prive di additivi antiradice armate con lamine metalliche o film di poliestere spesso si è dimostrato fallimentare perché non è garantita la continuità della protezione meccanica sulle sovrapposizione dei teli.
A prescindere dal superamento dei test di resistenza alle radici previsti dalla normativa, su manti impermeabili di giardini pensili, in opera da alcuni anni, privi di additivazione antiradice, costituiti da due strati sovrapposti e sfalsati tra loro, entrambi armati con film di poliestere PET, sono stati osservati alcuni casi in cui le radici hanno attraversato i sormonti di entrambi gli strati, specie nei punti singolari della copertura.

2 SOLUZIONE

ECOTENE HDPE ANTIRADICE è una membrana impermeabilizzante autoadesiva che si posa a freddo evitando di impiegare la fiamma, il bitume fuso o adesivi contenenti solventi.
ECOTENE HDPE ANTIRADICE è costituita da un foglio di polietilene laminato incrociato ad alta densità, tipo HDPE, privo di additivi antiradice, la cui faccia inferiore è spalmata con una mescola in bitume distillato polimero elastomerica ad altissima adesività anche a temperatura ambiente che è additivata con uno specifico agente antiradice, phenoxi-fatty acid ester di cui è stata ridotto di 20 volte il già bassissimo rilascio in acqua.

ECOTENE HDPE ANTIRADICE è più spesso rispetto alle tipologie similari presenti sul mercato e, contrariamente a queste, la mescola autoadesiva che ne riveste la faccia inferiore è armata con un feltro di vetro rinforzato che conferisce al foglio doti superiori di resistenza e di stabilità dimensionale. La lamina in HDPE ad alta resistenza meccanica resiste al passaggio delle radici e funge da elemento di tenuta all'acqua e determina le caratteristiche meccaniche del foglio, la mescola autoadesiva ne garantisce l'incollaggio al supporto e la tenuta all'acqua e alle radici delle giunzioni. La maggiorazione di spessore che la contraddistingue contribuisce alla resistenza al punzonamento mentre al rinforzo in feltro di vetro è deputato il compito di stabilizzare il foglio alle variazioni di temperatura e di mantenere la forma del rotolo durante le operazioni di posa in opera.
La mescola autoadesiva della faccia inferiore è additivata con agenti antiradice ma la lamina in HDPE, che riveste la faccia superiore della membrana, non contiene additivi chimici antiradice che possano migrare nel terreno o nell'acqua e una volta che sono sigillate le sovrapposizioni dei teli, l'unico punto di contatto con la

(continua)

VANTAGGI

- **Resiste alle radici anche sulle giunzioni**
- **Evita il rilascio di agenti antiradice nell'acqua e nella terra**
- **Si adatta con facilità alla conformazione della superficie di posa.**
- **Si posa a freddo senza attrezzatura professionale.**
- **Le giunzioni sono più sicure perché è dotato di cimosa di sormonto.**
- **l'armatura in fibra di vetro mantiene la forma del rotolo durante la posa.**

CE DESTINAZIONI D'USO DI MARCATURA "CE" PREVISTE SULLA BASE DELLE LINEE GUIDA AISPEC-MBP

EN 13707 - MEMBRANE BITUMINOSE ARMATE PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE DI COPERTURE
- **Antiradice in sistemi multistrato**
- ECOTENE HDPE ANTIRADICE

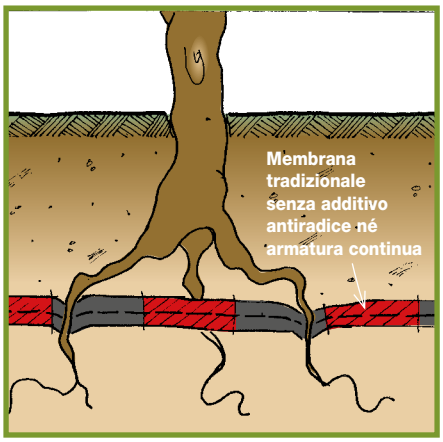
EN 13969 - MEMBRANE BITUMINOSE DESTINATE AD IMPEDIRE LA RISALITA DELL'UMIDITÀ DAL SUOLO
- **Membrane per fondazioni**
- ECOTENE HDPE ANTIRADICE

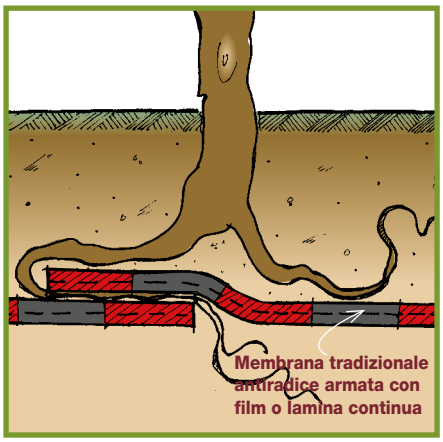
(segue)

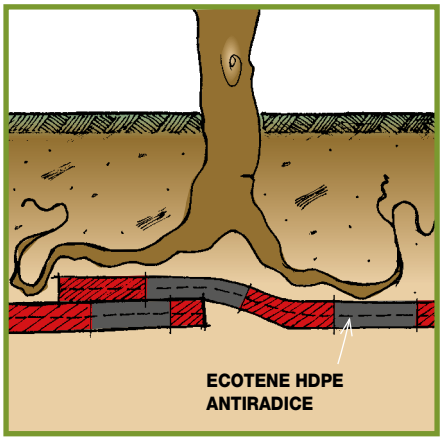
mescola additivata antiradice resta la linea di sormonto di 1 mm di larghezza che riduce praticamente a zero il rilascio di additivi nel terreno e nell'acqua e nello stesso tempo garantisce la tenuta antiradice anche sui sormonti realizzando una impermeabilizzazione sicura sia dal punto di vista ambientale sia dal punto di vista della tenuta antiradice. La faccia autoadesiva è protetta con un film di polietilene siliconato tagliato e sovrapposto lungo la mezzeria del telo ed i rotoli sono protetti da un foglio di carta serigrafata. Sulla faccia superiore di **ECOTENE HDPE ANTIRADICE**, contrariamente ad altre tipologie similari, è presente una fascia laterale di sormonto larga 5 cm priva del film di HDPE e protetta da un film siliconato a cui corrisponde un'altra fascia di sormonto ma opposta sulla faccia inferiore di modo che sovrapponendo i fogli contigui per 10 cm si ottiene una doppia sicurezza, 5 cm di saldatura lamina-adesivo a cui si sommano 5 cm di saldatura adesivo-adesivo.

CAMPI D'IMPIEGO

Per la posa non si impiegano né adesivi, né la fiamma e nemmeno il bitume fuso.







ECOTENE HDPE ANTIRADICE aderisce a freddo sui più comuni materiali usati in edilizia e pertanto viene posata in monostrato sia per rivestire muri controterra sia per lavori di modesta entità come l'impermeabilizzazione di fioriere, in luoghi angusti, su piani di posa sensibili al calore, ecc. dove la posa a fiamma risulterebbe pericolosa e/o disagevole.

ECOTENE HDPE ANTIRADICE viene usato vantaggiosamente assieme a DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE per realizzare sistemi di impermeabilizzazione antiradice pluristrato di tetti verdi estensivi ed intensivi dove si vuole evitare il contatto degli agenti antiradice con il terreno e con l'acqua incollandola direttamente senza primer, come ultimo strato, sulla membrana DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE prodotta con la faccia superiore protetta dal film Flamina appositamente approntata allo scopo.

Per evitare di intrappolare bolle d'aria la posa su DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE va eseguita accompagnando lo svolgimento e l'asportazione del film siliconato di **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** che si sta incollando sulla membrana sottostante con un largo spazzolone, a cui poi farà seguito una accurata azione di pressatura con rullo metallico.

MODALITÀ D'IMPIEGO

Dopo aver asportato il film siliconato la membrana si incolla a freddo per semplice pressione curando particolarmente la zona di sormonto. I sormonti laterali di **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** saranno di 10 cm ca. mentre i sormonti di testa saranno di almeno 15 cm.

Per ottenere una adesione sicura è indispensabile che il piano di posa sia pulito ed asciutto. **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** aderisce sui più comuni materiali presenti in edilizia.

Sulle superfici porose come le superfici cementizie, in laterizio, un vecchio manto bituminoso, un tavolato di legno vecchio, ecc., la superficie da rivestire va preparata con una mano di primer INDEVER PRIMER E da 250 a 500 g/m^2.

I rotoli vanno conservati al coperto in luogo asciutto e vanno portati sul luogo di posa solo al momento dell'applicazione.

La confezione va aperta immediatamente prima della posa.

ECOTENE HDPE ANTIRADICE è un prodotto termoplastico, per cui nelle ore più calde delle giornate estive rammollisce, mentre al contrario con il freddo indurisce e diminuisce l'adesività del prodotto.

L'ottimo comportamento a freddo di **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** non giustifica comunque la posa della membrana autoadesiva a bassa temperatura senza precauzioni.

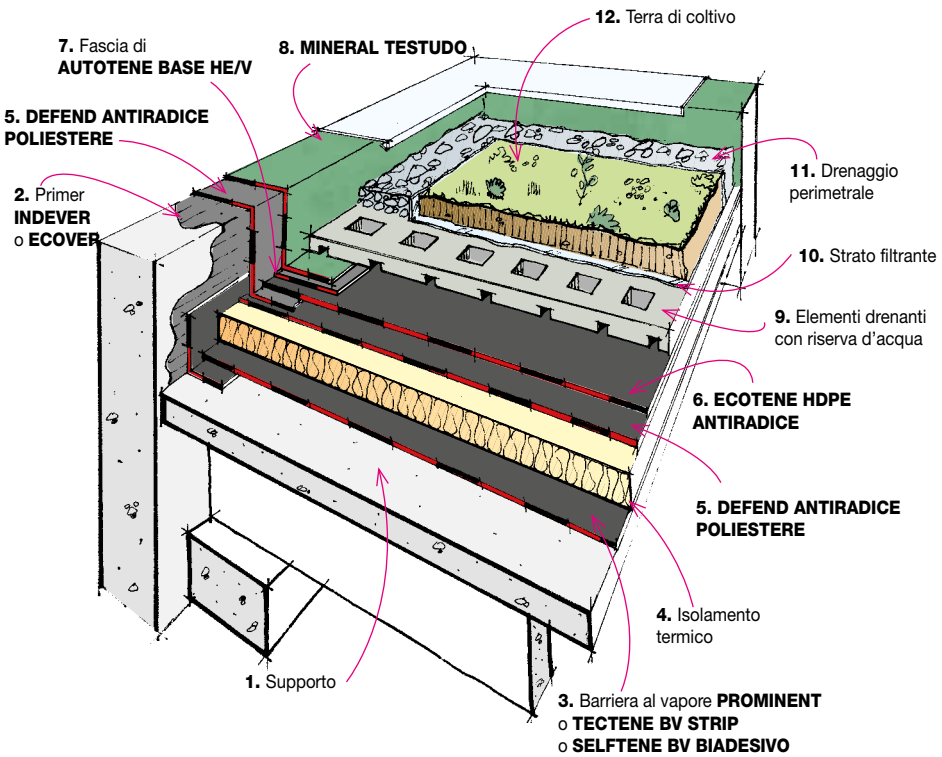
Al di sotto di +10°C in funzione anche delle condizioni di umidità dell'aria e del supporto, particolare attenzione dovrà essere rivolta durante la posa, prevedendo eventualmente l'uso di apparecchiature riscaldanti o una "fiamma leggera".

La temperatura di +5°C resta comunque la soglia limite di posa.

La lamina in HDPE teme i raggi UV per cui **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** non può rimanere esposto a lungo e dopo l'applicazione deve essere coperto in breve tempo. Per questo sui rilievi del tetto verde **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** verrà sostituito da MINERAL TESTUDO incollato a fiamma su DEFEND ANTIRADICE che scenderà sulla parte piana dove sarà incollato a fiamma su **ECOTENE HDPE ANTIRADICE** previamente protetto con una fascia di AUTOTENE BASE HE/V.

I teli applicati in verticale nei muri contro terra vanno fissati meccanicamente in testa.

STRATIGRAFIA
1. Supporto
2. Primer INDEVER o ECOVER
3. Barriera al vapore PROMINENT o TECTENE BV STRIP o SELFTENE BV BIADESIVO
4. Isolamento termico
5. DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE
6. **ECOTENE HDPE ANTIRADICE**
7. Fascia di AUTOTENE BASE HE/V
8. MINERAL TESTUDO
9. Elementi drenanti con riserva d'acqua
10. Strato filtrante
11. Drenaggio perimetrale
12. Terra di coltivo



MODALITÀ DI POSA

Posa di ECOTENE HDPE ANTIRADICE su superficie piana

1. Accompagnare la posa di ECOTENE HDPE ANTIRADICE cercando di esercitare una pressione tale da evitare la formazione di bolle (ad esempio utilizzando uno spazzolone)

2. Rimuovere il film siliconato dalla cimosa laterale ed incollare il sormonto laterale autoadesivo

3. Per garantire la miglior adesione possibile, pressare infine tutta la superficie con un rullo.

Posa di ECOTENE HDPE ANTIRADICE su superficie verticale

Posa su superficie verticale e dettaglio del fissaggio

Il GBC ITALIA (Green Building Council) e la certificazione *LEED*

socio del GBC Italia

Il GBC Italia, a cui INDEX è associata, ha il compito di sviluppare, secondo le linee guida comuni a tutti gli aderenti alla comunità internazionale ***LEED***, le caratteristiche del sistema ***LEED*** Italia, che dovrà tener presenti le specificità climatiche, edilizie e normative del nostro Paese.

Il ***LEED*** opta per una visione della sostenibilità sfruttando ogni possibilità di ridurre impatti ambientali di vario genere ed emissioni nocive degli edifici in costruzione.

Gli standard ***LEED*** (Leadership in Energy and Environmental Design) sono parametri per l'***edilizia sostenibile***, sviluppati negli Stati Uniti e applicati in 40 paesi nel mondo, che indicano i requisiti per costruire edifici eco-compatibili, capaci di "funzionare" in maniera sostenibile ed autosufficiente a livello energetico; in sintesi, si tratta di un sistema di rating per lo sviluppo di edifici "verdi".

Il ***LEED*** è una certificazione, su base volontaria, in cui è il progettista stesso che si preoccupa di raccogliere i dati per la valutazione. Il sistema si basa sull'attribuzione di crediti per ciascuno dei requisiti caratterizzanti la sostenibilità dell'edificio.

Dalla somma dei crediti deriva il livello di certificazione ottenuto.

I criteri valutativi contemplati dal ***LEED*** (versione 2009) sono raggruppati in sei categorie (+1 valida solo negli USA), che prevedono uno o più prerequisiti prescrittivi obbligatori, e un numero di performance ambientale che attribuiscono il punteggio finale all'edificio:

- Insediamenti sostenibili (1 prerequisito, 26 punti)
- Consumo efficiente di acqua (1 prerequisito, 10 punti)
- Energia ed atmosfera (3 prerequisiti, 35 punti)
- Materiali e risorse (1 prerequisito, 14 punti)
- Qualità ambientale indoor (2 prerequisiti, 15 punti)
- Progettazione ed innovazione (6 punti)
- Priorità regionale (4 punti) applicabile solo negli USA

Ci sono 4 livelli di rating:

- certificazione base: tra 40 e 49 punti
- Argento: tra 50 e 59 punti
- Oro: tra 60 e 79 punti
- Platino: più di 80 punti

Nel regolamento ***LEED*** ai seguenti punti è previsto l'impiego del tetto verde:

- ***SS Credit 5.1: Site Development - Protect or Restore Habitat***

Tetto verde con materiali e sistemi INDEX inerbiti con vegetazione locale, evitando la monocoltura e privilegiando la biodiversita, di minima manutenzione ed irrigazione, che non richieda l'uso di fertilizzanti, pesticidi ed erbicidi

- ***SS Credit 6.1: Stormwater Design - Quantity Control***

Controllo della quantità dell'acqua piovana con coperture a verde e pavimentazioni permeabili, prevedendone la raccolta per usi non potabili (acque grigie)

- ***SS Credit 6.2: Stormwater Design - Quality Control***

Controllo della qualità dell'acqua piovana con coperture a verde e raccolta In vasche di fitodepurazione

- ***SS Credit 7.1: Heat Island Effect - Nonroof OPTION 2***

Riduzione degli effetti delle isole di calore delle coperture delle aree di parcheggio con coperture a verde

- ***SS Credit 7.2: Heat Island Effect - Roof OPTION 2***

Riduzione degli effetti delle isole di calore delle coperture degli edifici con giardino pensile estensivo o intensivo

Avvertenza.

La norma EN 13707 sulla marcatura CE stabilisce che le membrane per l'impermeabilizzazione della coperture destinate a verde superino il test antiradice conforme la procedura FLL che dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione) è stata ritenuta adatta a stabilire l'idoneità all'uso delle membrane per le coperture destinate a verde conforme il metodo europeo EN 13948 che prevede l'esposizione alle radici di PYRACANTHA COCCINEA. Il test FLL condotto per 2 anni sulla membrana INDEX additivata con Phenoxy-Fatty Acid Ester ha stabilito non solo che la membrana resiste alle radici di PYRACANTHA COCCINEA (Orange Charmer, Agazzino) conforme il test EN13948, ma anche ai rizomi di AGROPYRON REPENS (Gramigna) definendo la membrana: resistente alle radici e ai rizomi (root- proof e rhizome-proof) conforme la procedura FLL. Il rapporto completo di prova è disponibile su richiesta. Si sottolinea comunque che, come indicato nel rapporto di prova, i risultati del test non sono estensibili a piante con forte e rapido sviluppo radicale a rizoma come alcune specie di bamboo, di Chinese reed o di zebra grass (Miscanthus Sinensis), per le quali è necessario prevedere ulteriori misure precauzionali isolandole dal contesto generale della copertura a verde (la velocità di crescita dei rizomi di bamboo può arrivare ad 100 cm/24h) . La membrana additivata con Phenoxy-Fatty Acid Ester è anche resistente alle radici di lupino conforme il metodo DIN 4062 (UNI 8202 p24). Il superamento del test EN 13948 stabilisce che la membrana può essere marcata CE per la destinazione d'uso di membrana impermeabile per coperture a verde e allo stato attuale della conoscenza costituisce il metodo di indagine più recente conosciuto da INDEX e a livello europeo, ciò comunque non esime l'utilizzatore del prodotto a prendere precauzioni adeguate in funzione di piantagioni specifiche che non sono rappresentabili dai test summenzionati.

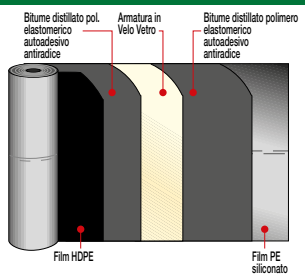
CARATTERISTICHE TECNICHE

	Normativa	T	ECOTENE HDPE ANTIRADICE
Armatura			Velo vetro
Spessore	EN 1849-1	±0.2	2.0 mm
Dimensioni rotoli	EN 1848-1	–1%	1.05×15 m
Impermeabilità	EN 1928 – B	≥	60 kPa
Resistenza al distacco delle giunzioni	EN 12316-1	–20 N	80 N/50 mm
Resistenza a trazione delle giunzioni L/T	EN 12317-1	–20%	350/300 N/50 mm
Forza a trazione massima L/T	EN 12311-1	–20%	500/300 N/50 mm
Allungamento a trazione L/T	EN 12311-1	–15% V.A.	90/180%
Resistenza al punzonamento dinamico	EN 12691 – A		300 mm
Resistenza al punzonamento statico	EN 12730 - A		10 kg
Resistenza alla lacerazione con il chiodo L/T	EN 12310-1	–30%	200/200 N
Stabilità dimensionale L/T	EN 1107-1	≤	–0.10/+0.10
Flessibilità a freddo	EN 1109	≤	–25°C
Resistenza allo scorrimento ad elevata temperature	EN 1110	≥	90°C
Resistenza alle radici	EN 13948		Supera la prova (*)
Euroclasse di reazione al fuoco	EN 13501-1		F
Comportamento al fuoco esterno	EN 13501-5		F roof
Caratteristiche termiche			
Conduttività termica			0.2 W/mK
Capacità termica			2.60 KJ/K

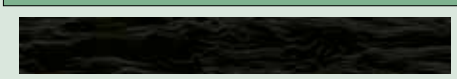
(*) Sul sistema DEFEND ANTIRADICE POLIESTERE + **ECOTENE HDPE ANTIRADICE**
Conforme EN 13707 come fattore di resistenza al passaggio del vapore per le membrane bitume distillato polimero armate, ove non dichiarato, può essere assunto il valore μ = 20000.

COMPOSIZIONE DELLA MEMBRANA

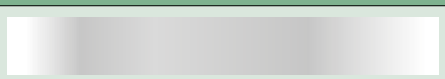
ECOTENE HDPE ANTIRADICE



FINITURE PRODOTTO



FILM DI POLIETILENE HDPE.



FILM SILICONATO RIMOVIBILE. *La faccia della membrana è ricoperta con un film siliconato che ne preserva la mescola adesiva.*

I dati esposti sono dati medi indicativi relativi alla produzione attuale e possono essere cambiati e aggiornati dalla INDEX in qualsiasi momento senza preavviso. I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le proprietà e le utilizzazioni del prodotto. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi da noi non dipendenti, non ci assumiamo responsabilità in merito ai risultati. L'Acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

• PER UN CORRETTO USO DEI NOSTRI PRODOTTI CONSULTARE I CAPITOLATI TECNICI INDEX • PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO •

index
Construction Systems and Products
Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67
T. +39 045 8546201 - F. +39 045 518390

Internet: www.indexspa.it
Informazioni Tecniche Commerciali
tecom@indexspa.it
Amministrazione e Segreteria
index@indexspa.it
Index Export Dept.
index.export@indexspa.it

TOTAL QUALITY index UNI EN ISO 9001
Environmental Management Systems index UNI EN ISO 14001
index socio del GBC Italia

3/2013ita
Agg180718c VI

© INDEX