



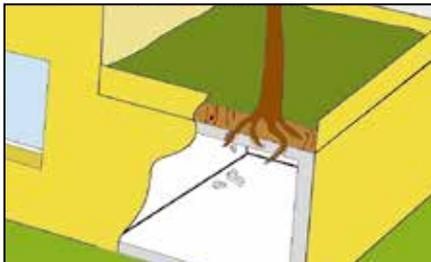
DEFEND ANTIRADICE 15 POLYESTER DEFEND ANTIRADICE 10 POLYESTER

MEMBRANE IMPERMÉABILISANTE BITUME DISTILLÉ POLYMÈRE
ÉLASTOPLASTOMÉRIQUE AVEC ADITIF ANTI-RACINE,
POUR LA PROTECTION DES JARDINS SUSPENDUS, OUVRAGES ENTERRÉS,
COUVERTURES SOUS GRAVILLON

CONFERER DES AVANTAGES **LEED**

CATEGORIE	CARACTERISTIQUES			IMPACT ENVIRONNEMENTAL						MODE D'EMPLOI			
ELASTOPLASTOMERIQUE POUR UTILISATIONS SPECIFIQUES	IMPERMEABLE	ANTI-RACINE	REACTION AU FEU	ECO GREEN	SANS AMIANTE	SANS GOUDRON	SANS CHLORE	RECYCLABLE	DECHETS INOFFENSIFS	SANS HUILLE USEE	APPLICATION A LA FLAMME	APPLICATION A L'AIR CHAUD	APPLICATION AVEC CLOUS

1 PROBLÈME



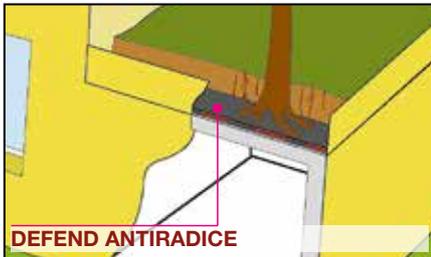
TOIT	<input checked="" type="checkbox"/> Plan	<input type="checkbox"/> Incline
SUPPORT	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Bois
	<input type="checkbox"/> Ancien revêtement	<input type="checkbox"/> Isol. thermique

COMMENT RÉALISER UN REVÊTEMENT IMPERMÉABLE EN CONTACT DIRECT AVEC LA TERRE ET RÉSISTANT À LA PÉNÉTRATION DES RACINES DE LA VÉGÉTATION MÊME AU NIVEAU DES JONCTIONS

La volonté, de vouloir réduire la bétonisation des espaces urbains laissant plus de place aux espaces verts, est toujours plus forte. Même pour les couvertures légères des nouvelles implantations, le problème de la résistance aux racines des revêtements imperméables sans la protection avec enduit en béton s'est posé; autant pour le poids excessif de ce dernier que pour les difficultés de réalisation des couvertures inclinées. Le contact direct du revêtement avec le sol implique une résistance intrinsèque à l'action perforante des racines des membranes qui le constituent. L'utilisation de membranes armées avec des feuilles métalliques ou film de polyester, s'est souvent avérée désastreuse parce qu'elle ne garantissait pas la continuité de la protection mécanique sur les chevauchements des toiles.

Dans certains cas, on a pu observer, sur les revêtements imperméables de jardins suspendus, en place depuis quelques années, constitués de deux couches superposées et entrecroisées entre elles, toutes les deux armées avec du film en polyester PET, que les racines avaient traversé les chevauchements des deux couches.

2 SOLUTION



DEFEND ANTIRADICE est une membrane imperméabilisante et résistante aux racines. Cette caractéristique est obtenue en ajoutant le mélange bitume distillé polymère avec un agent anti-racine spécifique, phenoxy-fatty acid ester.

DEFEND ANTIRADICE après avoir été appliqué, forme un écran continu au passage des racines. Dépourvu de film ou de feuilles biarmées, **DEFEND ANTIRADICE** est plus flexible

et malléable durant son application. L'additif a été mis au point pour l'emploi spécifique en tant qu'additif anti-racine autant pour le bitume mis en place à chaud que pour les membranes bitumineuses posées par flamme et provient de l'expérience allemande ultra trentenaire dans le secteur des imperméabilisations.

DEFEND ANTIRADICE POLYESTER est constituée de bitume distillé sélectionné pour l'utilisation industrielle, avec adjonction d'une quantité élevée de polymères élastomériques et plastomériques permettant d'obtenir un alliage à "inversion de phase" dont la phase continue est formée par le polymère dans lequel est dispersé le bitume, où les caractéristiques sont déterminées par la matrice polymérique et non par le bitume, même si ce dernier est l'ingrédient majoritaire.

Les performances du bitume sont donc augmentées, la durabilité et la résistance aux hautes et basses températures sont améliorées tandis que restent inchangées les qualités déjà excellentes d'adhérence et d'imperméa-

CE

DESTINATIONS D'UTILISATION
DU MARQUAGE "CE" PREVUES
SUR LA BASE DES LIGNES
GUIDE AISPEC-MBP

**EN 13707 - MEMBRANES BITUMINEUSES
ARMÉES POUR L'IMPERMÉABILISATION DES
COUVERTURES**

- Anti-racine
- DEFEND ANTIRADICE 15 POLYESTER
- DEFEND ANTIRADICE 10 POLYESTER

**EN 13969 - MEMBRANES BITUMINEUSES
DESTINÉES A EMPECHER LA REMONTEE
D'HUMIDITE DU SOL**

- Membranes pour fondations
- DEFEND ANTIRADICE 15 POLYESTER
- DEFEND ANTIRADICE 10 POLYESTER

bilité du bitume. L'armature est en «tissu non tissé» de polyester à fil continu spunbond à haut grammage imputrescible, isotrope, thermofixé et caractérisé par une résistance mécanique élevée, un allongement considérable à la rupture, le tout associé à une excellente résistance au poinçonnement et aux lacérations.

DEFEND ANTIRADICE a les deux faces revêtues de flamine; film thermofusible à flamme qui évite le collage des spires des rouleaux. L'impression "INDEX" en bleu clair métallisé du film qui recouvre la face inférieure, extérieure au rouleau, différencie la membrane anti-racine

(Continue)

CERTIFICATION



**FORSCHUNGSANSTALT
GEISENHEIM**

qui atteste de la résistance aux racines conformément à la méthode d'essai européenne EN-13948.

(Suit)

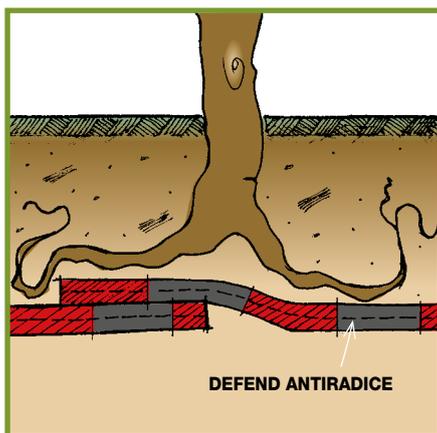
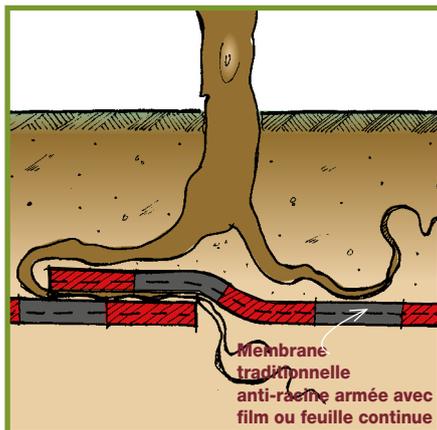
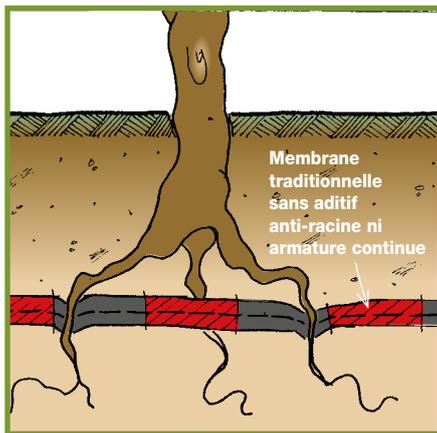
des autres membranes produites par INDEX afin de repérer les tronçons de rouleaux dont on a retiré les rubans d'emballage portant la dénomination également.

L'armature et la masse imperméabilisante sont résistantes à l'agression chimique des acides humiques et des fertilisants.

DEFEND ANTIRADICE est employé dans tous ces éléments étanches à contact direct avec le sol pour lesquels on craint l'agression des racines.

DOMAINES D'UTILISATION

Il est toujours appliqué comme dernière couche contre terre pour l'imperméabilisation des jardins. Dans l'imperméabilisation des jardins suspendus, par exemple, on l'emploie comme dernière couche d'un revêtement constitué d'une première couche de membrane bitume distillée polymère armée avec du "tissu non-tissé" en polyester et par une seconde constituée de **DEFEND ANTIRADICE POLYESTER** complètement collé par flamme, à cheval des chevauchements de la précédente (voir chapitre technique n° 10 Jardins Suspendus).



CERTIFICATION EN 13948 DE DEFEND ANTIRADICE



1. Application de DEFEND ANTIRADICE dans le dispositif d'essai



2. Bassins d'essai imperméabilisés



3. Essai à blanc



4. Étalement du terreau de culture



5. Installation de la végétation



6. Développement de la végétation deux ans après



7. Développement des racines



8. Face supérieure de DEFEND ANTIRADICE après le test



9. Face inférieure de DEFEND ANTIRADICE inaltérée après le test



Certification
**FORSCHUNGSANSTALT
GEISENHEIM**
qui atteste de la
résistance aux racines
conformément
à la méthode d'essai
européenne EN-13948.



Avertissement.

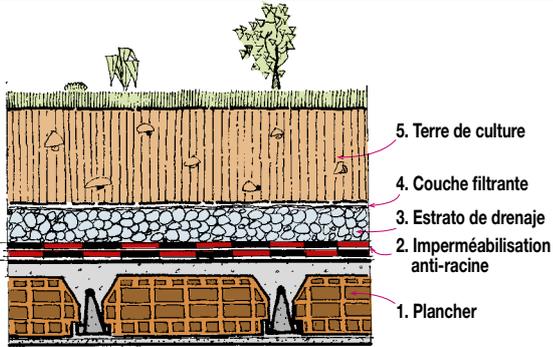
La norme EN 13707 sur le marquage CE établit les membranes pour l'imperméabilisation de la couverture destinées à la végétalisation qui passent le test anti-racine, conformément à la procédure FLL qui a été retenue, par le CEN (Comité Européen de Normalisation), en mesure d'établir l'adéquation à l'utilisation des membranes pour les couvertures destinées à la végétalisation conformément à la méthode européenne EN 13948 qui prévoit l'exposition aux racines de PYRACANTHA COCCINEA. Le test FLL, conduit pendant 2 ans sur la membrane INDEX dopée avec Phenoxy-Fatty Acid Ester, a établi non seulement que la membrane résiste à la pénétration des racines de PYRACANTHA COCCINEA (« Orange Charmer » buisson ardent) conformément au test EN13948, mais aussi aux rhizomes d'AGROPYRON REPENS (Chiendent) en définissant la membrane: résistante aux racines et aux rhizomes (root-proof et rhizome-proof) conformément à la procédure FLL. Le rapport complet d'essai est disponible sur demande. Il faut préciser quand même que, comme indiqué dans le rapport d'essai, les résultats du test ne sont pas extensibles aux plantes au développement des racines à rhizomes fort et rapide comme certaines espèces de bambous, de roseaux chinois ou d'herbe zèbre (Miscanthus Sinensis) pour lesquelles il est nécessaire prévoir d'autres mesures de précaution en les isolant du contexte général de la couverture végétalisée (la vitesse de croissance des rhizomes de bambous peut arriver jusqu'à 100 cm/24h). La membrane dopée avec Phenoxy-Fatty Acid Ester est également résistante aux racines de lupin conformément à la méthode DIN 4062 (UNI 8202 p24). La réussite au test EN 13948 établit que la membrane peut être marquée CE pour l'utilisation de membrane imperméable pour les couvertures végétalisées et, à l'état actuel de connaissance, c'est la méthode d'enquête la plus récente connue par INDEX et au niveau européen. Ceci n'empêche pas l'utilisateur du produit d'adopter les précautions adaptées en fonction des plantations spécifiques qui ne sont pas représentées par les tests susmentionnés.

LA CERTIFICATION DU PROJET

En Italie, la réglementation en vigueur pour l'attestation de qualité environnementale du bâtiment est fragmentaire et se réfère principalement aux consommations énergétiques, il manque les outils pour une évaluation holistique de l'impact environnemental du bâtiment.

Depuis longtemps, dans le monde entier, la certification **LEED**, d'inspiration américaine et qui dans notre pays est promue par GBC Italia, est en train de se répandre avec comme objectif principal la promotion et la construction durable sur le marché italien à travers le système **LEED**; développé durant une expérience plus que décennale par USGBC. C'est dans ce sens que GBC Italia se propose de recueillir le résultat du travail effectué par USGBC aux États-Unis et d'en adapter les différents aspects à la réalité italienne.

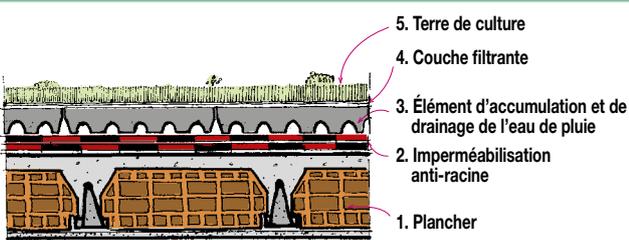
JARDIN SUSPENDU INTENSIF



STRATIGRAFIE

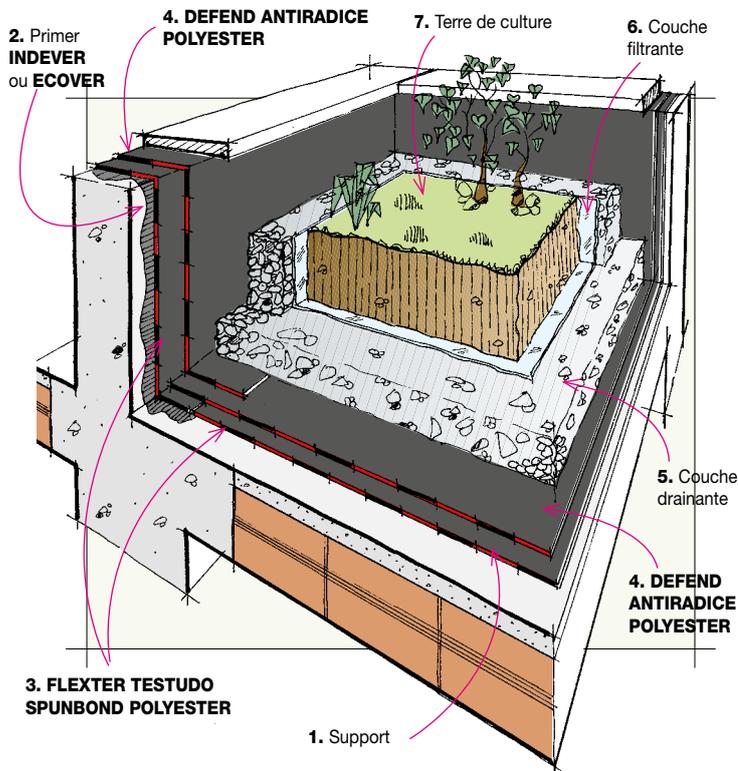
1. Plancher
2. Imperméabilisation anti-racine
3. Couche drainante
4. Couche filtrante
5. Terre de culture

JARDIN SUSPENDU EXTENSIF



STRATIGRAFIE

1. Plancher
2. Imperméabilisation anti-racine
3. Élément d'accumulation et de drainage de l'eau de pluie
4. Couche filtrante
5. Terre de culture



Le GBC ITALIA (Green Building Council) ET LA CERTIFICATION LEED



GBC Italia, auquel INDEX est associée, a pour objectif de développer, selon les lignes de conduites communes à tous les adhérents de la communauté internationale **LEED**, les caractéristiques du système **LEED** Italia, qui devra tenir compte des spécificités climatiques, constructives et normatives de notre pays.

Le **LEED** opte pour une vision du développement durable qui exploite toutes les possibilités afin de réduire les impacts divers et les émissions nocives des bâtiments en construction sur l'environnement.

Les standards **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) sont des paramètres pour la **construction durable** développés aux États-Unis et appliqués dans 40 pays au monde, qui indiquent les conditions requises pour construire des bâtiments éco-compatibles, capables de "fonctionner" de manière durable et autosuffisante au niveau énergétique; en synthèse, il s'agit d'un système de rating pour le développement de bâtiments "verts".

Le **LEED** est une certification, sur une base volontaire, où le concepteur du projet même recueille les données pour l'évaluation. Le système se base sur l'attribution de crédits pour chacune des conditions requises caractérisant la durabilité du bâtiment.

Le niveau de certification obtenu dérive de la somme des crédits.

Les critères évalués prévus par le **LEED** (version 2009) sont regroupés en six catégories (+1 valable uniquement aux États-Unis), qui prévoit une ou plus conditions prescriptives obligatoires ainsi qu'un nombre de performances environnementales attribuant un score final au bâtiment:

- Implantations durables (1 condition, 26 points)
- Consommation efficace d'eau (1 condition, 10 points)
- Énergie et atmosphère (3 conditions, 35 points)
- Matériaux et ressources (1 conditions, 14 points)
- Qualité de l'environnement intérieur (2 conditions, 15 points)
- Conception et innovation (6 points)
- Priorité régionale (4 points) applicable uniquement aux États-Unis

Il existe 4 niveaux de rating:

- certification base: entre 40 et 49 points
- Argent: entre 50 et 59 points
- Or: entre 60 et 79 points
- Platine: plus de 80 points

L'emploi du toit vert est prévu dans la réglementation **LEED** aux points suivants:

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

Toit vert avec matériaux et systèmes INDEX engazonnés avec de la végétation locale, en évitant la monoculture et en privilégiant la biodiversité, d'entretien et irrigation minimum, qui ne nécessite pas l'emploi de fertilisant, de pesticide ni d'herbicide.

• SS Credit 6.1: Stormwater Design - Quantity Control

Contrôle de la quantité de l'eau de pluie avec couvertures végétalisées et sols perméables en en prévoyant la récolte pour des utilisations non potables (eaux grises).

• SS Credit 6.2: Stormwater Design - Quality Control

Contrôle de la qualité de l'eau de pluie avec couvertures végétalisées et recueil dans des cuves de phyto-dépuration.

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

Réduction des effets des îlots de chaleur des couvertures des zones de parking avec couvertures végétalisées.

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

Réduction des effets des îlots de chaleur des couvertures des bâtiments avec jardin suspendu extensif ou intensif.

STRATIGRAFIE

1. Support
2. Primer INDEVER ou ECOVER
3. FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER
4. DEFEND ANTIRADICE POLYESTER
5. Couche drainante
6. Couche filtrante
7. Terre de culture

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

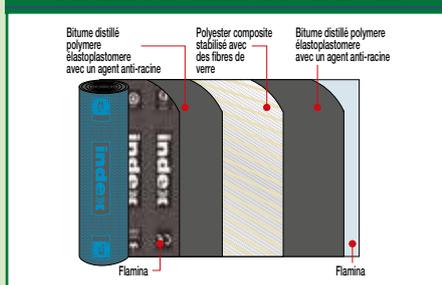
	Norme de Référence	T	DEFEND ANTIRADICE 15 POLYESTER	DEFEND ANTIRADICE 10 POLYESTER
Reinforcement			Tissu non tissé en polyester composite stabilisé avec des fibres de verre	Tissu non tissé en polyester composite stabilisé avec des fibres de verre
Epaisseur	EN 1849-1	±0,2	4 mm	4 mm
Dimension des rouleaux	EN 1848-1	-1%	1x10 m	1x10 m
Imperméabilité	EN 1928 - B	≥	60 kPa	60 kPa
Résistance à la traction des jonctions L/T	EN 12317-1	-20%	600/400 N/50mm	350/250 N/50mm
Force à la traction Maximale L/T	EN 12311-1	-20%	700/500 N 50 mm	400/300 N 50 mm
Allongement à la traction L/T	EN 12311-1	-15% V.A.	40/40%	35/40%
Résistance à l'impact dynamique	EN 12691 - A		1 250 mm	700 mm
Résistance à l'impact statique	EN 12730 - A EN 12730 - B		15 kg 20 kg	10 kg 15 kg
Stabilité dimensionnelle	EN 1107-1	≤	-0.30/+0.10%	-0.25/+0.10%
Flexibilité au froid	EN 1109	≤	-15°C	-10°C
Résistance au glissement à température élevée	EN 1110	≥	120°C	110°C
Résistance à la pénétration des racines	EN 13948		Essai réussi	Essai réussi
Euroclasse de réaction au feu	EN 13501-1		E	E
Comportement au feu externe	EN 13501-5		F roof	F roof
Caractéristiques thermiques				
Conductivité thermique			0.2 W/mK	0.2 W/mK
Capacité thermique			5.20 KJ/K	5.20 KJ/K

Conformes EN 13707 comme facteur de résistance au passage de la vapeur pour les membranes en bitume distillé polymère armé, où cela n'est pas déclaré, la valeur prise est de $\mu = 20\ 000$.

et les utilisations du produit. Etant donné les nombreuses possibilités d'emploi et la possible interférence d'éléments ne dépendant pas de notre volonté, nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne les résultats. Il incombe à l'acquéreur d'apprécier, sous sa responsabilité, si le produit est adapté à l'usage prévu.

COMPOSITION DE LA MEMBRANE

DEFEND ANTIRADICE POLYESTER



FINITIONS PRODUIT



GAUFRAGE. Le gaufrage sur la surface inférieure de la membrane revêtue du film Flamina permet une pose sûre et rapide; devenant lisse, sous l'effet de la flamme, il signale le point de fusion optimal et permet une rétraction plus rapide du film. Le gaufrage permet également une bonne diffusion de la vapeur; dans la pose en semi-indépendance et en indépendance, dans les points où il reste intact, il évite les cloques et gonflements.



FLAMINA. Film plastique de protection qui évite le collage des spires dans le rouleau; signale, en se rétractant sous l'action de la flamme au moment de la pose, le point de fusion optimal pour l'encollage de la membrane sur le support et sur les chevauchements; et fait fonction, si non chauffé, de couche de glissement.

• POUR TOUT RENSEIGNEMENT SUPPLÉMENTAIRE OU USAGE PARTICULIER, CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNIQUE. • POUR UN USAGE CORRECT DE NOS PRODUITS, CONSULTER LES FICHES TECHNIQUES INDEX. •

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.index-spa.com
Informazioni Tecniche Commerciali
tecom@indexspa.it
Amministrazione e Segreteria
index@indexspa.it
Index Export Dept.
index.export@indexspa.it



Les données fournies sont des données moyennes indicatives, relatives à la production actuelle, et peuvent être modifiées et actualisées par INDEX à tout moment, sans préavis et à sa disposition. Les conseils et les informations techniques fournis représentent nos meilleures connaissances concernant les propriétés