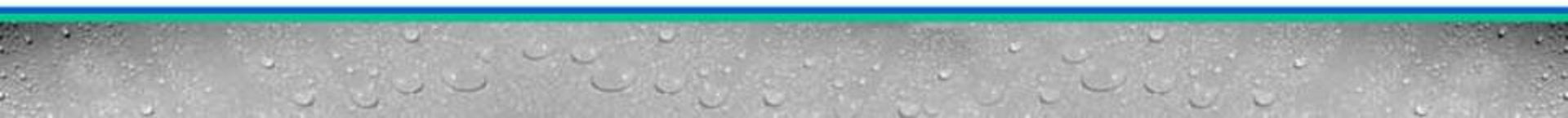


SISTEMI IMPERMEABILI CON MANTI SINTETICI

...



MANTI IMPERMEABILI SINTETICI

MATERIE DI BASE

Plastomeri

PVC-P - polivinilcloruro plastificato

TPO / FPO - poliolefine flessibili

CPE - polietilene clorurato

PIB - poliisobutilene

EVAC - etilvinilacetato

ECB - etilcopolimerobitume

HDPE - polietilene alta densità

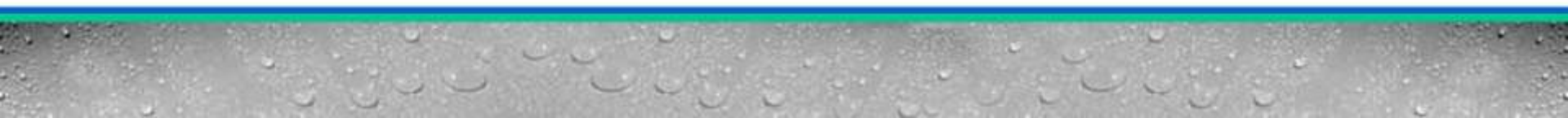
PE CS - Hypalon

Elastomeri

BUTILE - gomma

EPDM - gomma

PE CS - Hypalon



COME SONO REALIZZATI I MANTI SINTETICI

✓ **PVC-P – polivinilcloruro plastificato**

- **PVC (50 – 55%)**
- **Plastificanti (30 – 35%)**
Flessibilizzazione esterna - Legame fisico
- **Additivi, stabilizzatori, pigmenti (5 – 10%)**
- **Ritardanti di fiamma (5 – 10%)**



COME SONO REALIZZATI I MANTI SINTETICI

✓ **TPO/FPO – poliolefine flessibili**

- **Polimero (60 – 90%)**

Flessibilizzazione interna (l'elemento flessibilizzante è già contenuto nel polimero)

Legame chimico

- **Additivi, stabilizzatori, pigmenti (5 – 10%)**

- **Ritardanti di fiamma (10 – 40%)**



MANTI IMPERMEABILI SINTETICI MAPEPLAN

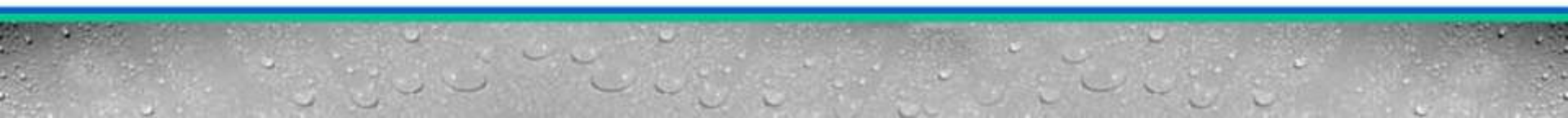
Sono realizzati in:

PVC-P - polivinilcloruro plastificato

TPO / FPO - poliolefine flessibili

Perché questi polimeri sono i più diffusi e conosciuti, ma soprattutto perché sono **PLASTOMERI TERMOPLASTICI**, cioè se riscaldati diventano plasmabili, con il successivo raffreddamento ritornano alla rigidità originale.

Sono perciò facilmente saldabili per **TERMO-FUSIONE**.



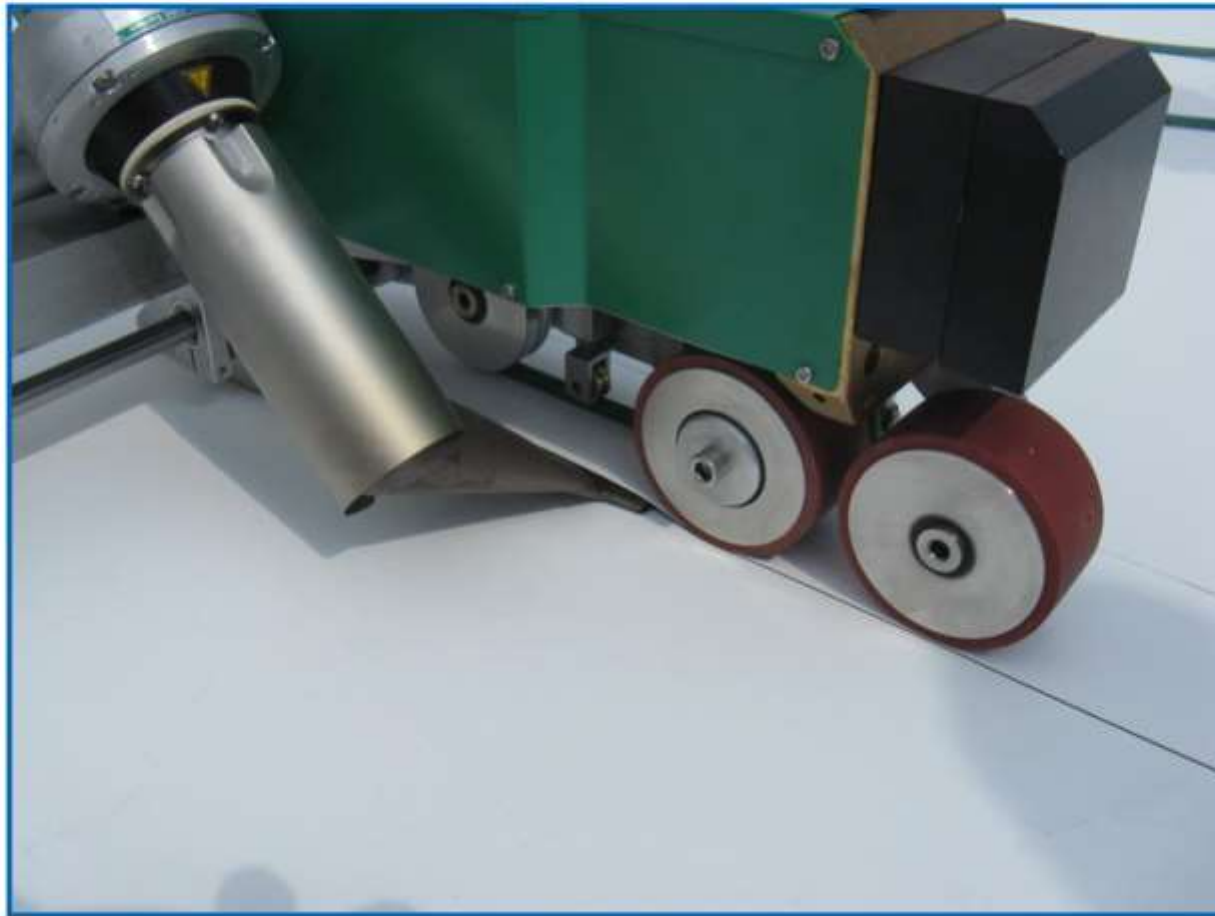
SALDATURA MANUALE CON LEISTER



- 1. Puntatura**
- 2. Presaldatura**
- 3. Saldatura finale**

SALDATURA AUTOMATICA

SALDATURE PRINCIPALI (TETTI PIANI)



VIDEO SALDATURA PER TERMOFUSIONE



SALDATURA AUTOMATICA

SALDATURE A DOPPIA PISTA (TUNNEL)



SALDATURA AUTOMATICA

SALDATURE A DOPPIA PISTA (TUNNEL)



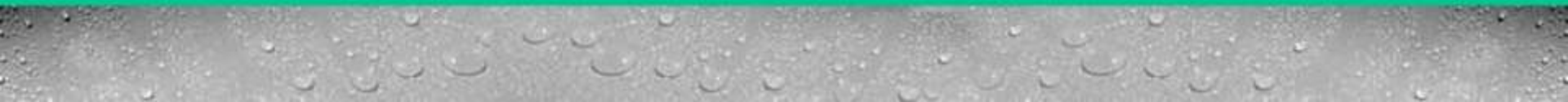
SALDATURA AUTOMATICA

SALDATURE A DOPPIA PISTA (TUNNEL)



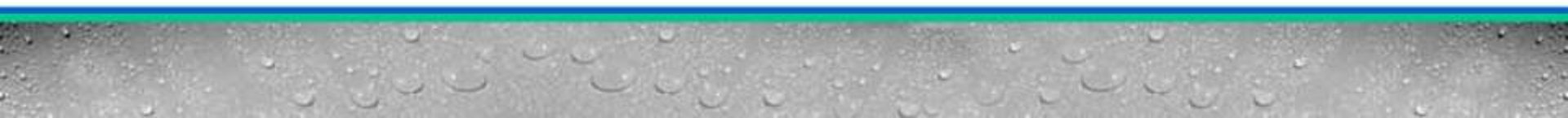
I VANTAGGI DELLA SALDATURA PER TERMO-FUSIONE

- ✓ È una vera e propria **fusione** tra le **catene molecolari**
- ✓ Garantisce la **tenuta all'acqua** e la **resistenza al battente idraulico**
- ✓ Garantisce **un'elevata resistenza meccanica**



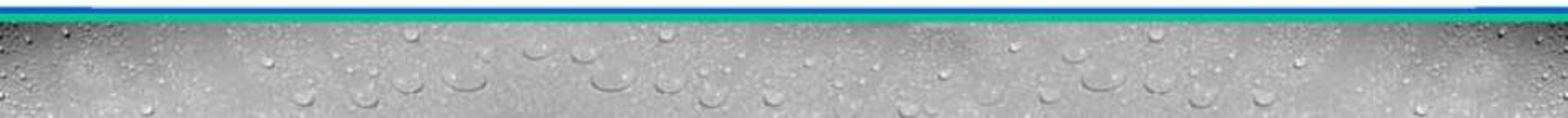
L'ARMATURA

- ✓ **Velo di vetro**
(coperture zavorrate e incollate, vasche, serbatoi e bacini)
- ✓ **Rete di poliestere**
(coperture con fissaggio meccanico)
- ✓ **Senza armatura**
(tunnel, fondazioni)





CARATTERISTICHE TECNICHE



LE CARATTERISTICHE DEI MANTI IN PVC-P E TPO/FPO



Allungamento
a rottura
 $200 \div 500 \%$

Carico di
rottura
 $600 \div 1100$
N/50mm

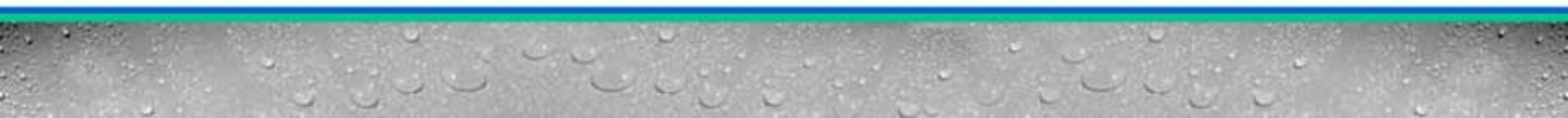
Flessibilità a
freddo
 $-25 \div -40^{\circ}\text{C}$

INOLTRE...

- ✓ Facile lavorabilità e saldabilità
- ✓ Resistenza alla pressione continua
- ✓ Resistenza meccanica al punzonamento
- ✓ Durabilità e resistenza all'invecchiamento
- ✓ Elevato profilo ecologico
- ✓ Auto-estinguenza

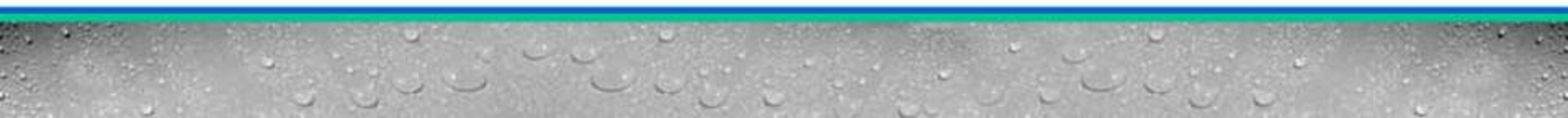
CAMPI D'IMPIEGO

COPERTURE



CAMPI D'IMPIEGO

IDRAULICA - VASCHE



CAMPI D'IMPIEGO

IDRAULICA - BACINI



CAMPI D'IMPIEGO

FONDAZIONI



CAMPI D'IMPIEGO

TUNNEL



CAMPI D'IMPIEGO

PISCINE



NORME DI RIFERIMENTO MANTI SINTETICI

MARCATURA CE

EN 13956



Coperture

EN 13361



Bacini e dighe (serbatoi, piscine, H₂O potabile)

EN 13362



Canali

EN 13491



Gallerie e strutture in sotterraneo

EN 13492



Discariche rifiuti liquidi

EN 13493



Discariche rifiuti solidi

EN 13859-1



Sottotegola

EN 13967



Fondazioni

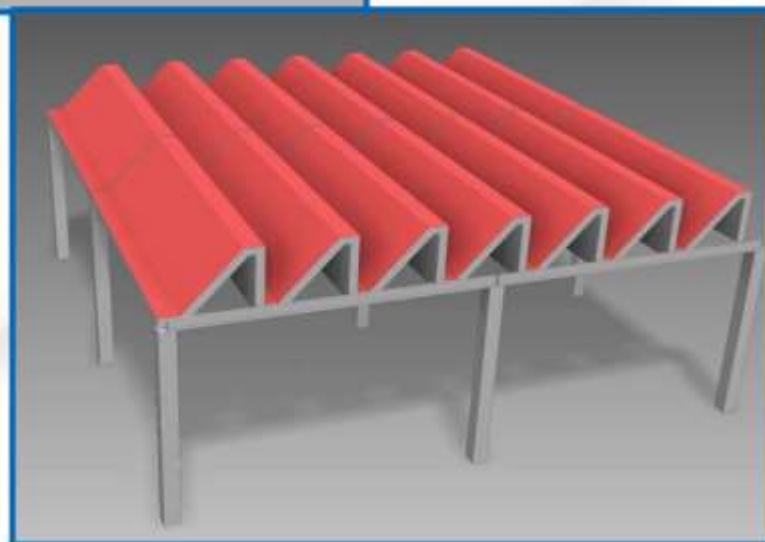
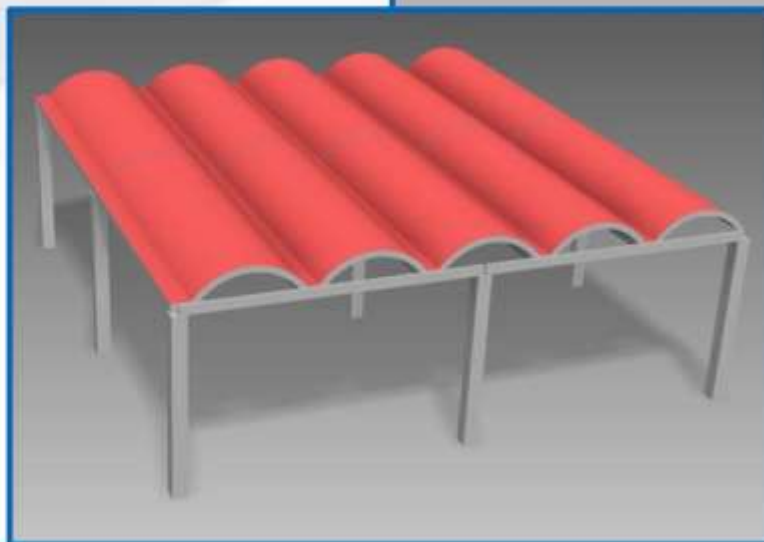
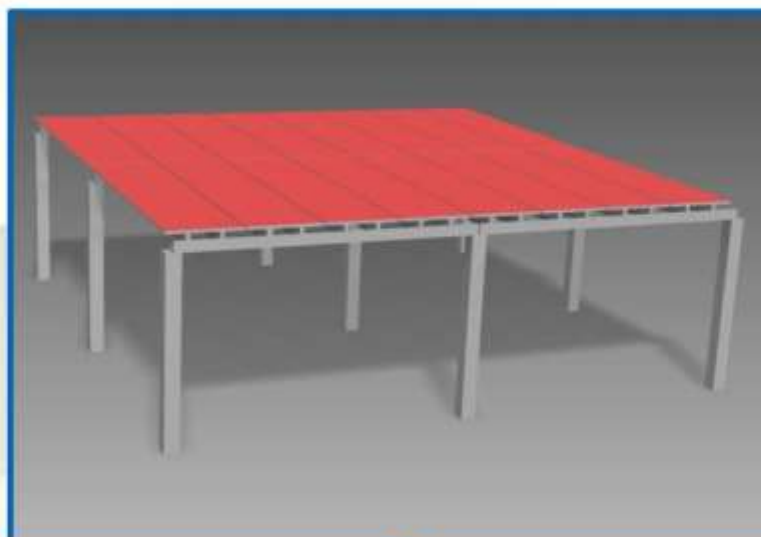
EN 13984



Barriere vapore sintetiche

TIPOLOGIE DI COPERTURA

- ✓ Tetti piani
- ✓ Tetti a Shed
- ✓ Tetti curvi



STRUTTURE

- **STRUTTURE CEMENTIZIE**

- Solaio in calcestruzzo armato
- Solaio in laterocemento
- Solaio di tipo predalles

- **STRUTTURE PREFABBRICATE**

- Tegolo prefabbricato doppio T
- Tegolo alare
- Tegolo a shed



STRUTTURE

- **STRUTTURE IN LEGNO**

- Assito di legno
- Pannelli Plywood
- Pannelli OSB



- **STRUTTURE IN METALLO**

- Lamiera grecata
- Pannelli sandwich



PENDENZE

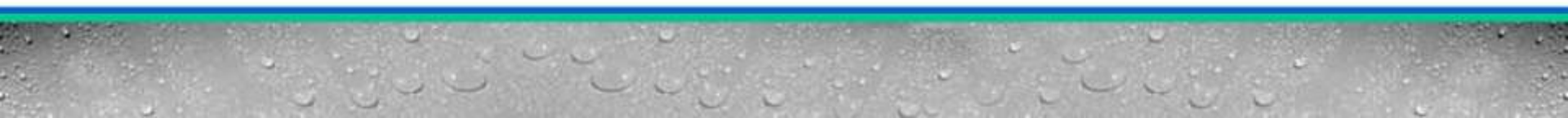
Le pendenze sono una buona norma progettuale

Devono evitare il ristagno d'acqua sul tetto

Devono convogliare le acque verso gli scarichi

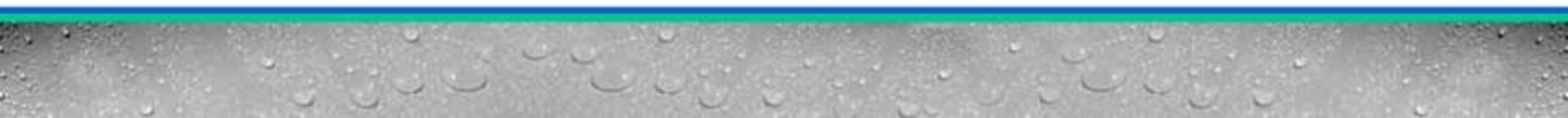
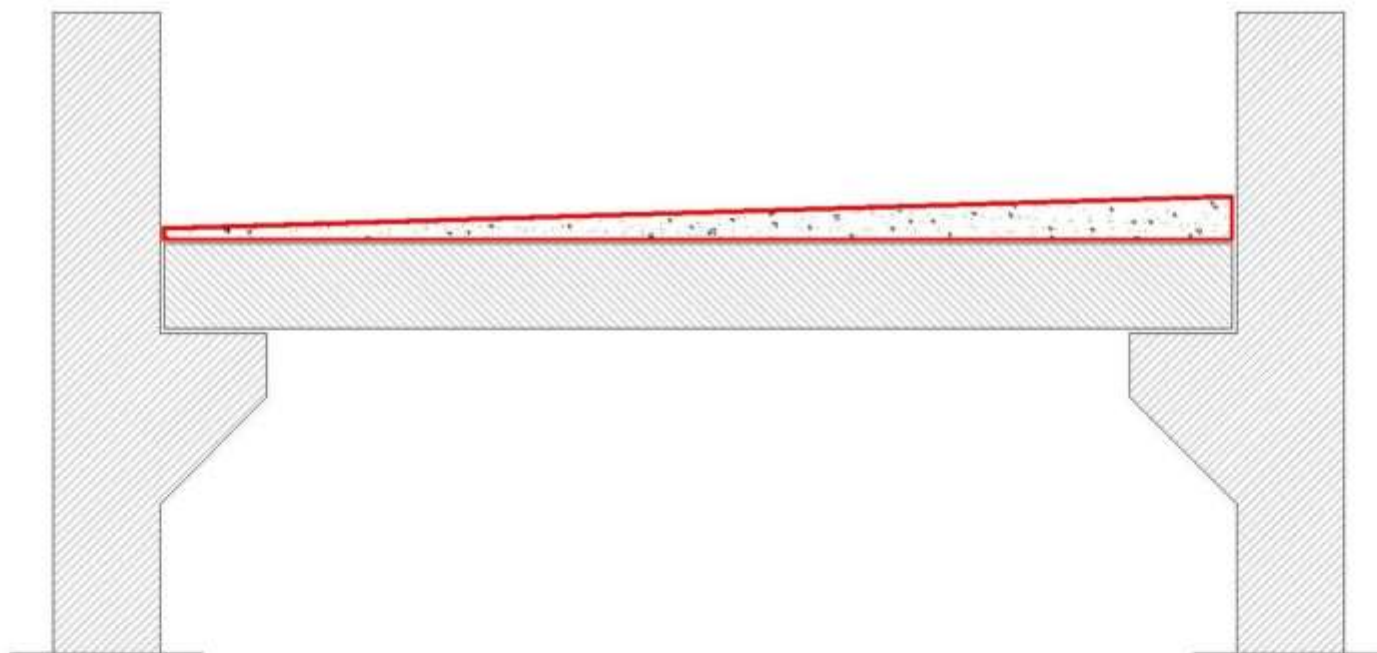
Mediamente hanno inclinazione da 1 a 3 %

Definizione di tetto piano è per inclinazione $\leq 5\%$ (UNI 8627)



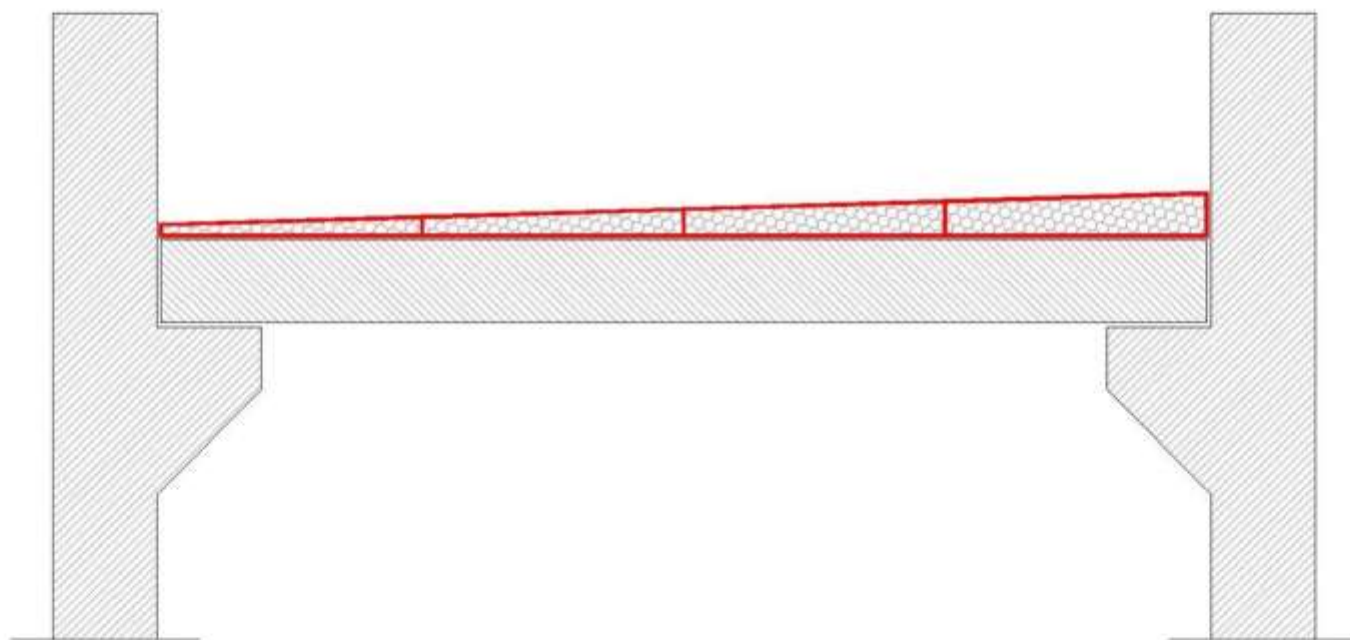
LE PENDENZE POSSONO ESSERE REALIZZATE CON:

MASSETTI IN CALCESTRUZZO
O CALCESTRUZZO ALLEGGERITO



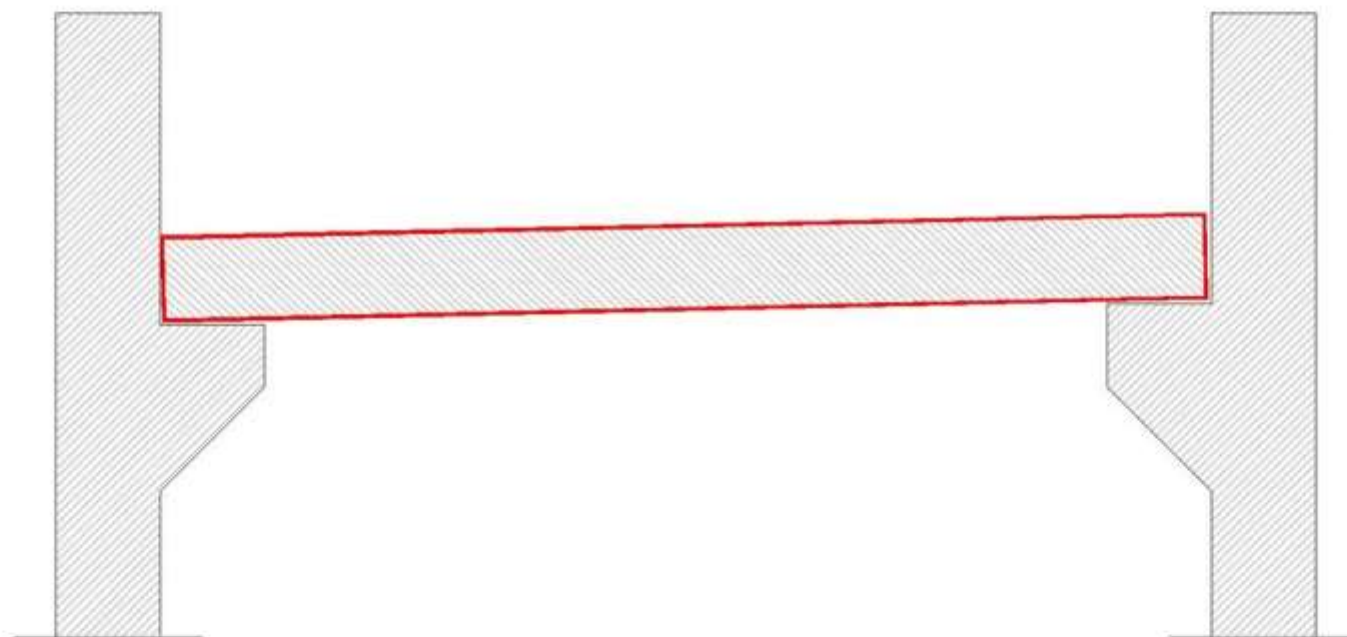
LE PENDENZE POSSONO ESSERE REALIZZATE CON:

PANNELLI ISOLANTI SAGOMATI A PENDENZA

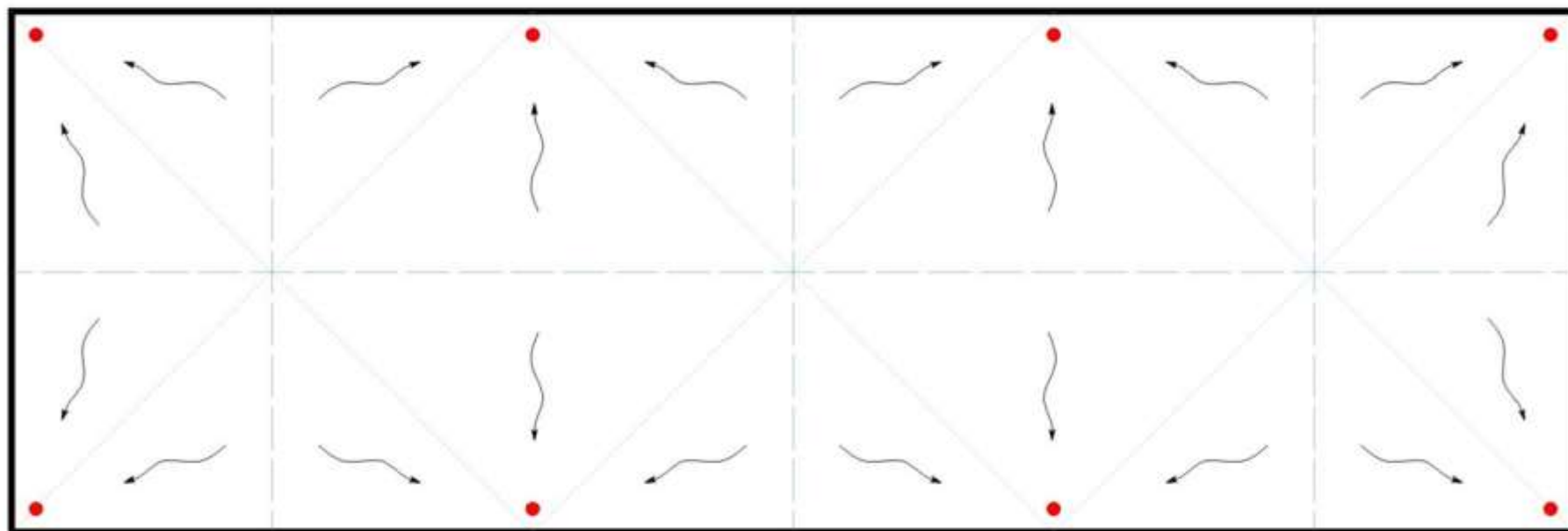


LE PENDENZE POSSONO ESSERE REALIZZATE CON:

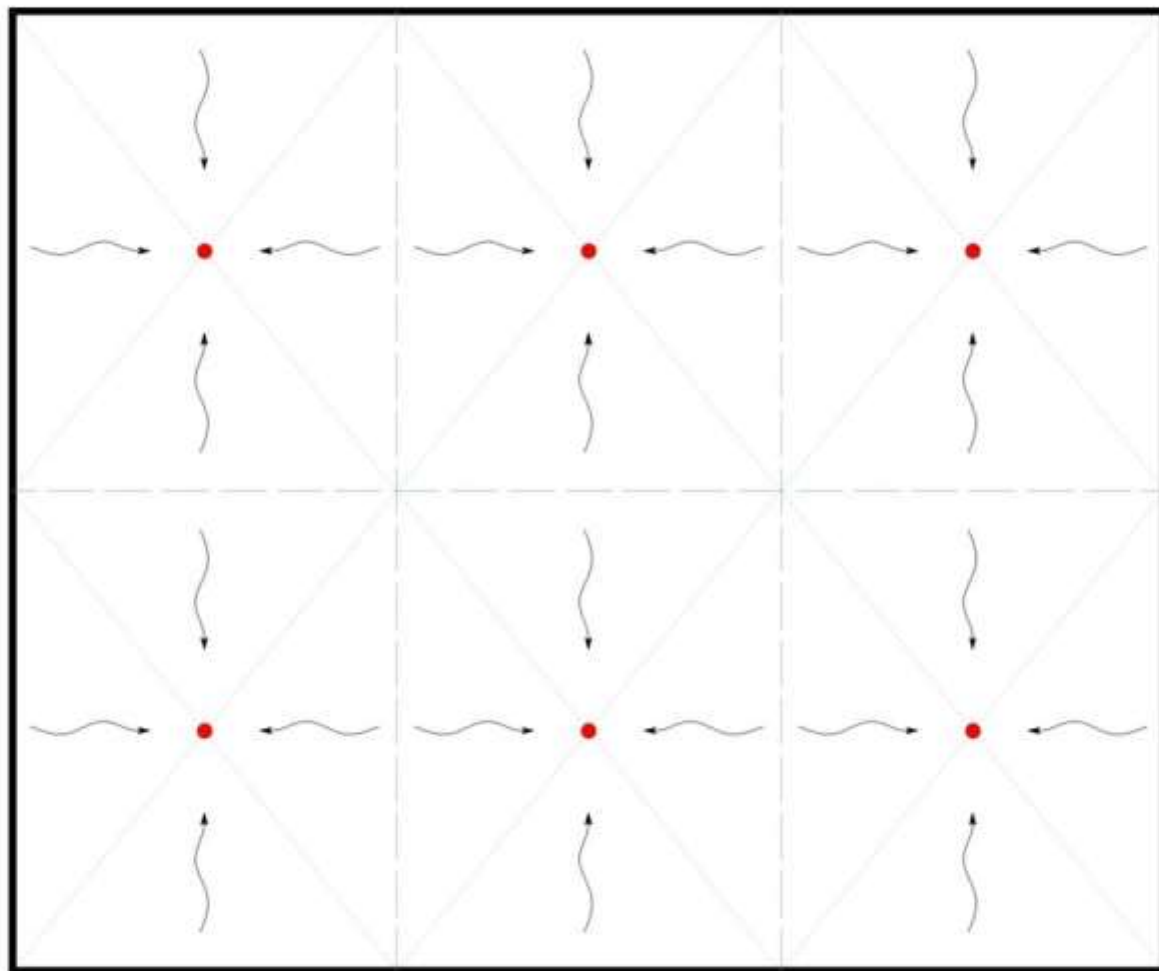
POSA DELLA STRUTTURA INCLINATA



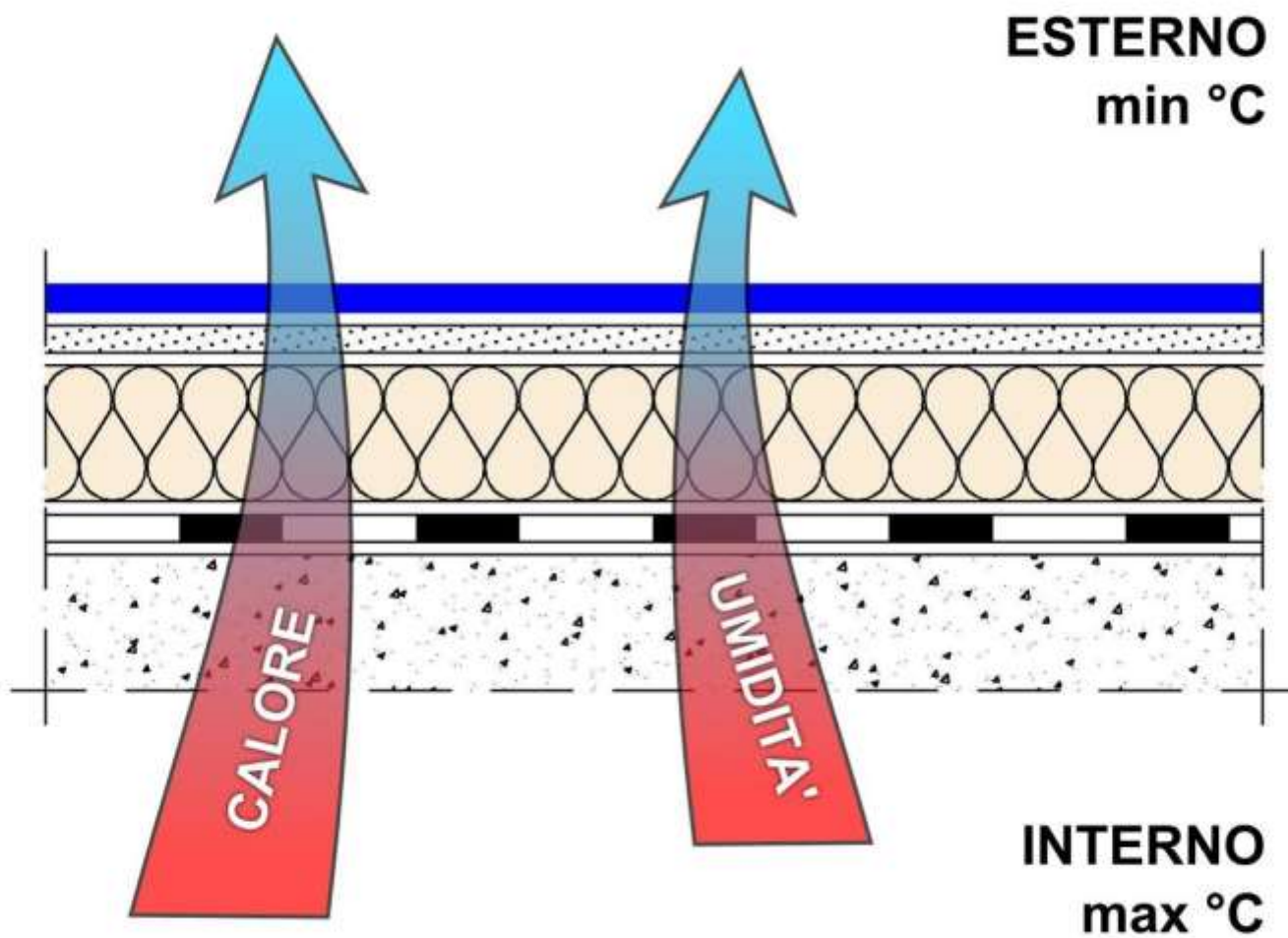
SCARICHI VERSO ESTERNO TETTO



SCARICHI VERSO INTERNO TETTO



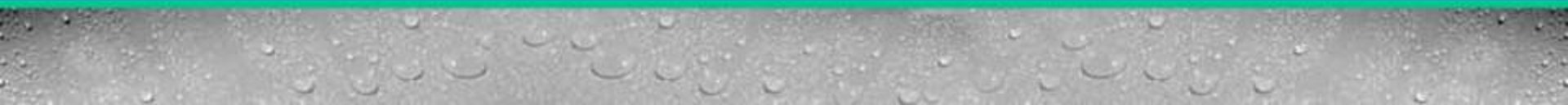
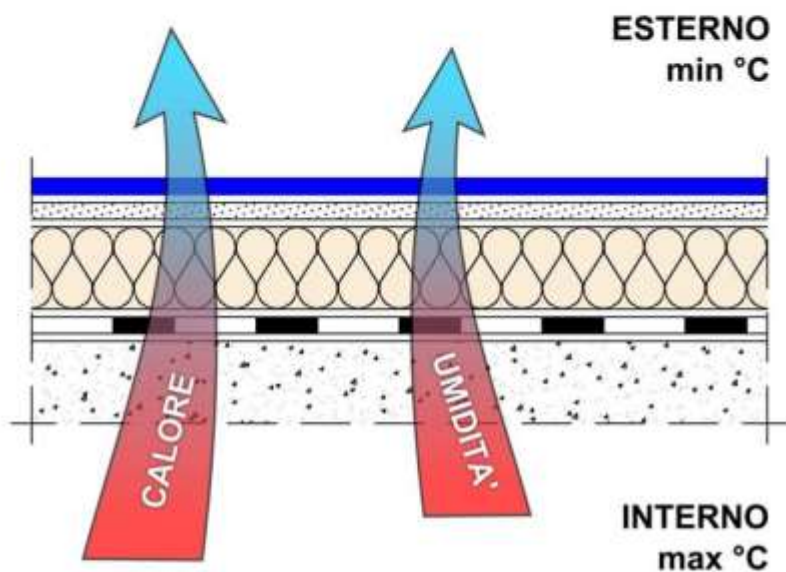
BARRIERA AL VAPORE



BARRIERA AL VAPORE



BARRIERA AL VAPORE



PERMEABILITÀ AL VAPORE

Fattore μ

Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore.

Indica di quanto la resistenza al passaggio di vapore di un materiale è superiore a quella dell'aria a parità di spessore e di temperatura.

Aria: $\mu = 1$

$S_d = \mu \times d$ (valore espresso in m)

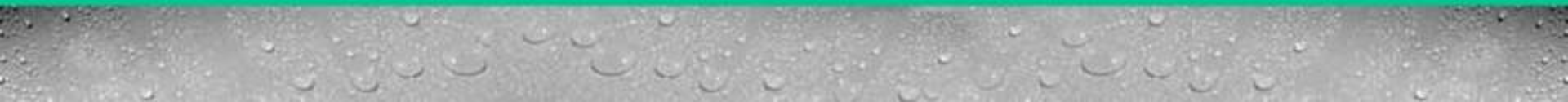
Spessore equivalente d'aria.

Spessore di uno strato d'aria avente la stessa resistenza al vapore dello strato di materiale in esame.

PERMEABILITÀ AL VAPORE – VALORI Sd

Lana di roccia 150 kg/m³	μ 1,5 x 0,10	0,15 m
Perlina in legno	μ 60 x 0,02	1,26 m
Polistirene espanso 25 kg/m³	μ 50 x 0,10	5 m
Polistirene estruso 30 kg/m³	μ 180 x 0,10	18 m
Calcestruzzo 2400 kg/m³	μ 100 x 0,20	20 m
Mapeplan PVC-P	μ 19.000 x 0,0015	28,5 m
Film LDPE	μ 250.000 x 0,0003	75 m
Mapeplan T FPO	μ 150.000 x 0,0015	225 m
Bitume e MBDP	μ 80.000 x 0,004	320 m

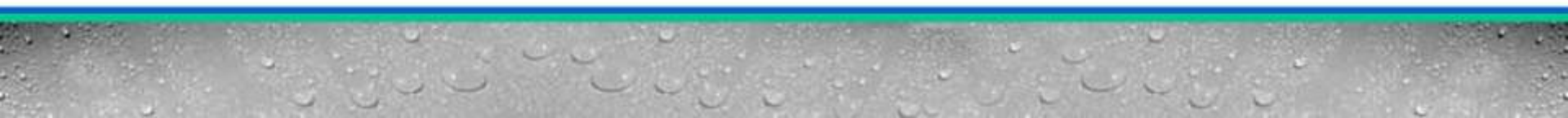
VIDEO BARRIERA VAPORE BIADESIVA



ISOLAMENTO TERMICO

Pannelli in:

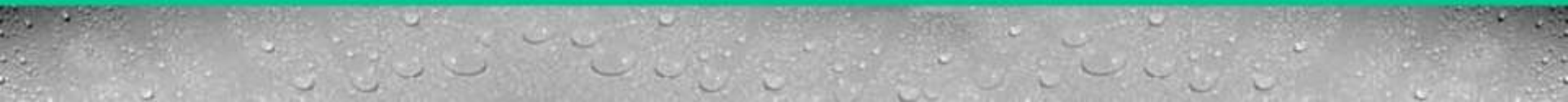
- ✓ Schiume sintetiche (EPS, XPS, PUR/PIR)
- ✓ Lane minerali (lana di roccia)
- ✓ Lane di vetro
- ✓ Perlite espansa
- ✓ Vetro cellulare



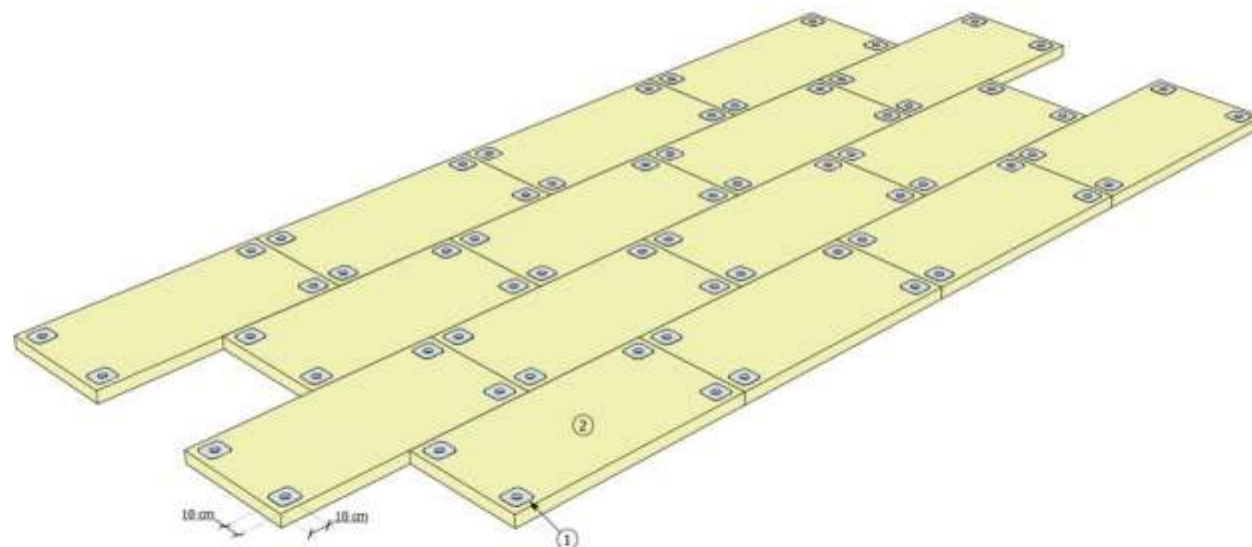
CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEI PANNELLI ISOLANTI

- Alto potere isolante
- Resistenza alla compressione
- Stabilità dimensionale



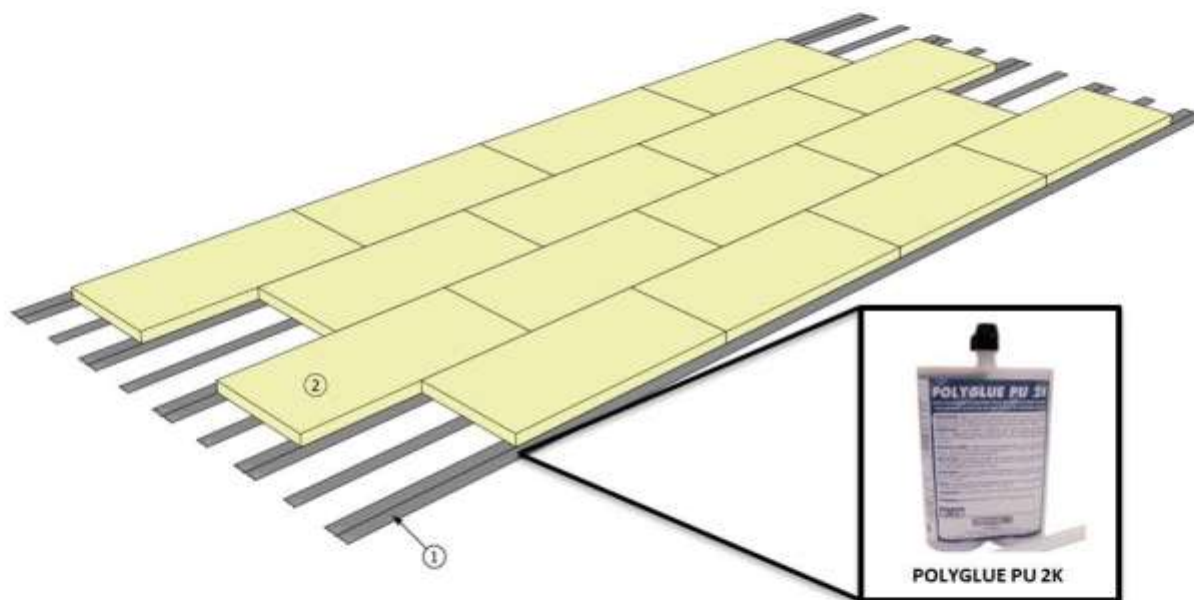


POSA COIBENTE CON FISSAGGIO MECCANICO



- ① Sistema di fissaggio meccanico composto da piastra metallica (rondella) e tassello o vite per cls o legno. Minimo 4 fissaggi per piastra
- ② Pannello coibente

POSA COIBENTE CON COLLANTE



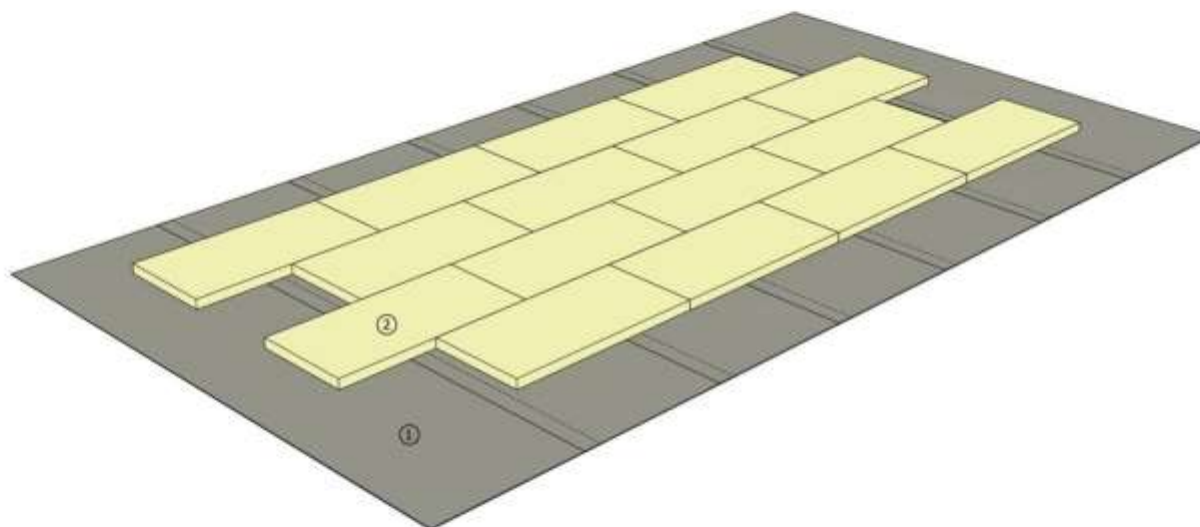
- ① Collante bituminoso o poliuretanico specifico per l'incollaggio dei pannelli.
Posa in opera con spatola dentata o pistola a batteria.
- ② Pannello coibente tipo: polistirene espanso, polistirene estruso o PUR V politenato saturato della POLYGLASS S.p.A.

VIDEO INCOLLAGGIO COIBENTE



POSA COIBENTE

SU BARRIERA AL VAPORE BIADESIVA



- ① Barriera al vapore biadesiva POLYVAP SA della POLYGLASS S.p.A.
- ② Pannello coibente tipo: polistirene espanso, polistirene estruso o PUR V politenato saturato della POLYGLASS S.p.A.
incollato alla barriera al vapore

VIDEO POSA ISOLANTE



SISTEMI DI COPERTURA

Le coperture possono essere:

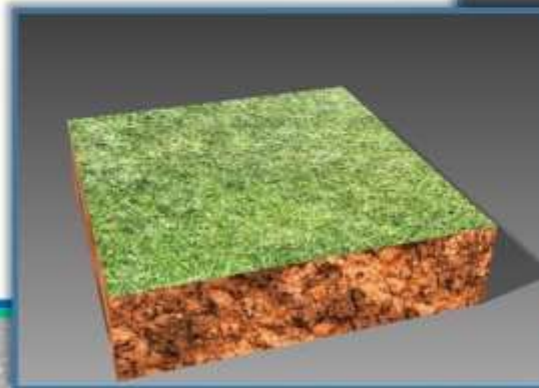
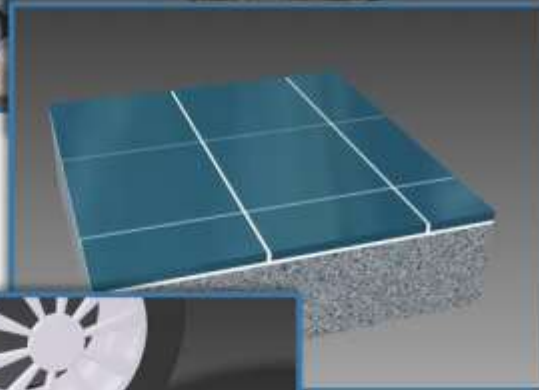
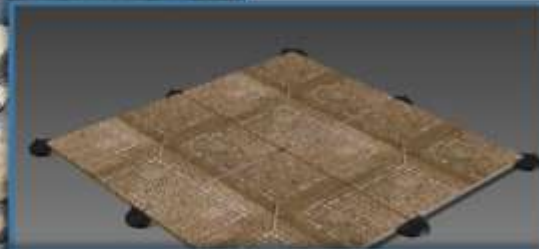
- ✓ Coperture zavorrate
- ✓ Coperture a vista fissate meccanicamente
- ✓ Coperture a vista incollate



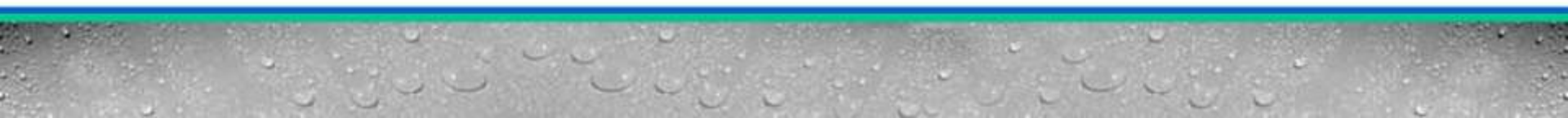
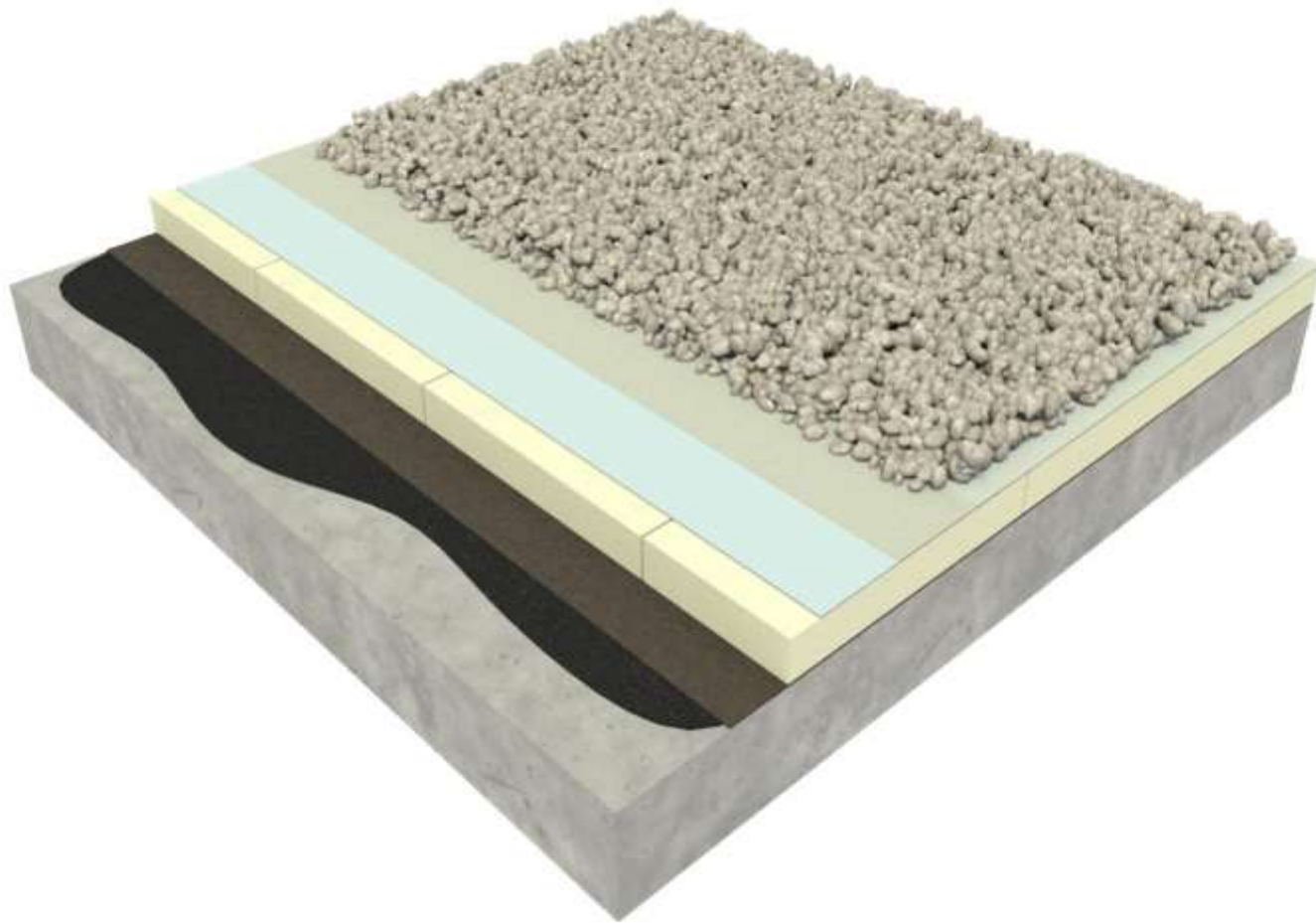
COPERTURE ZAVORRATE

L'azione di aspirazione del vento è contrastata da un carico:

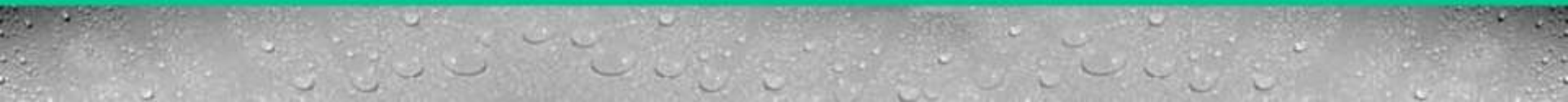
- ✓ Ghiaia
- ✓ Pavimentazione galleggiante
- ✓ Pavimentazione allettata
- ✓ Pavimentazione carrabile
- ✓ Giardino pensile



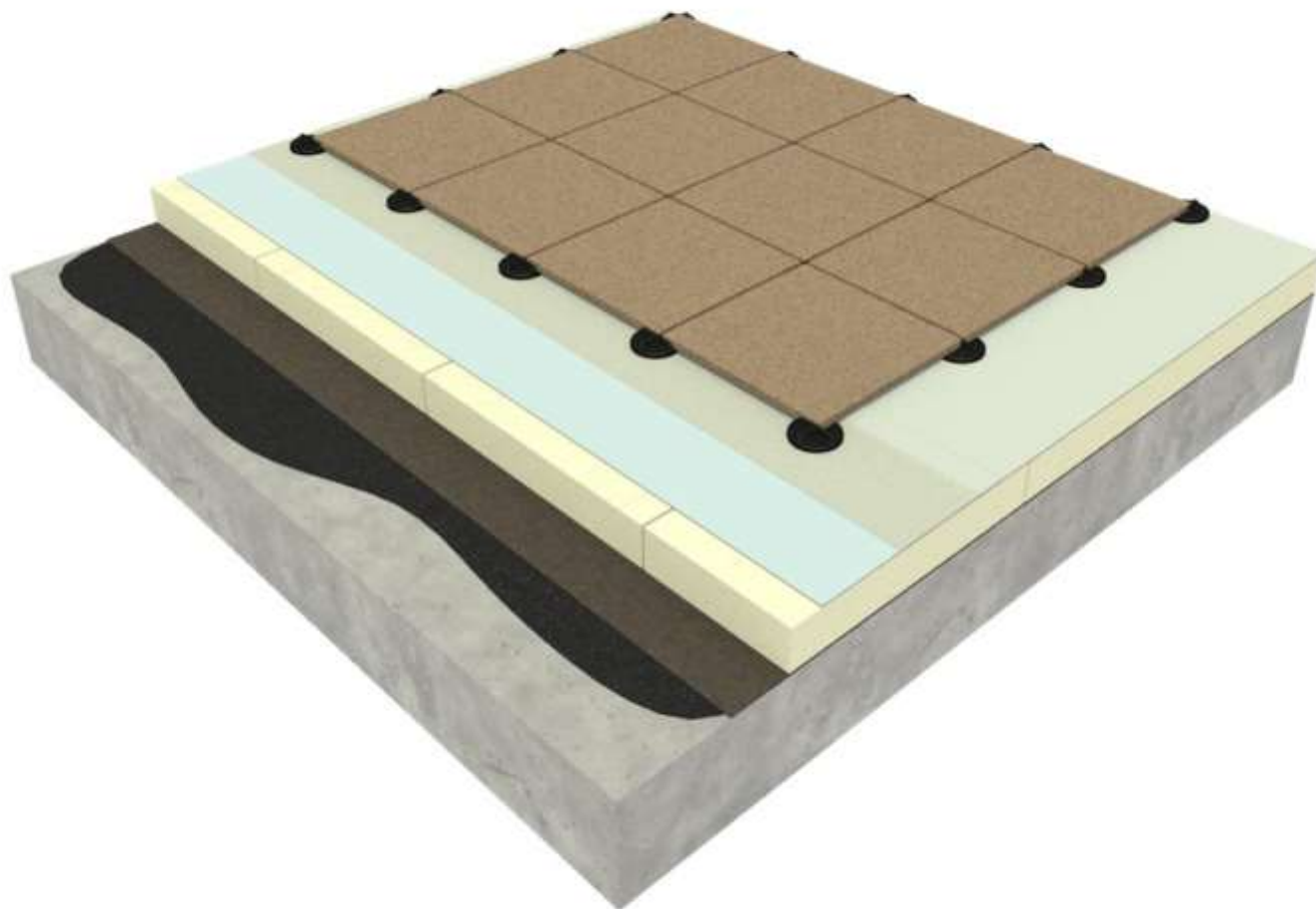
ZAVORRA IN GHIAIA



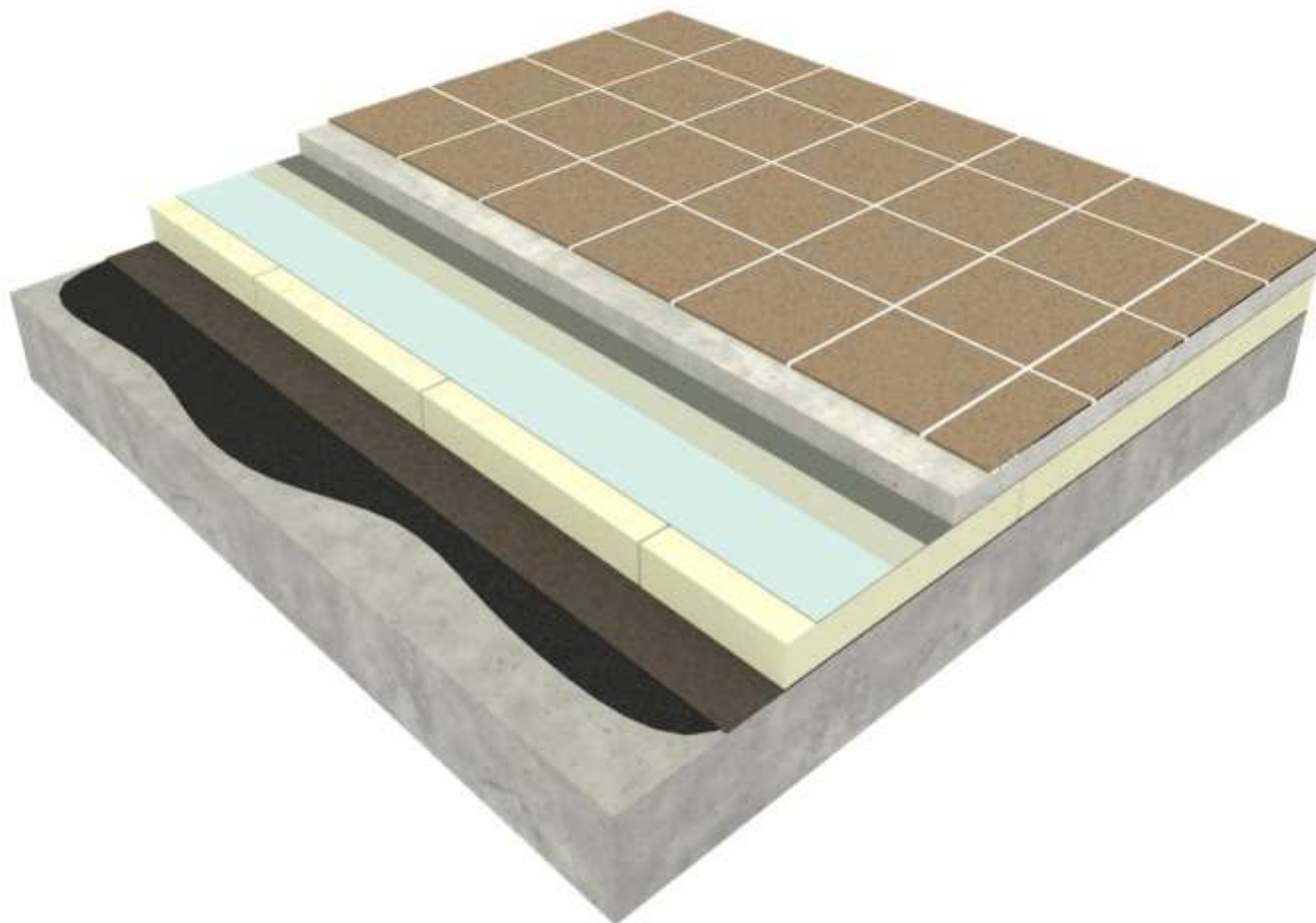
COPERTURA ZAVORRATA



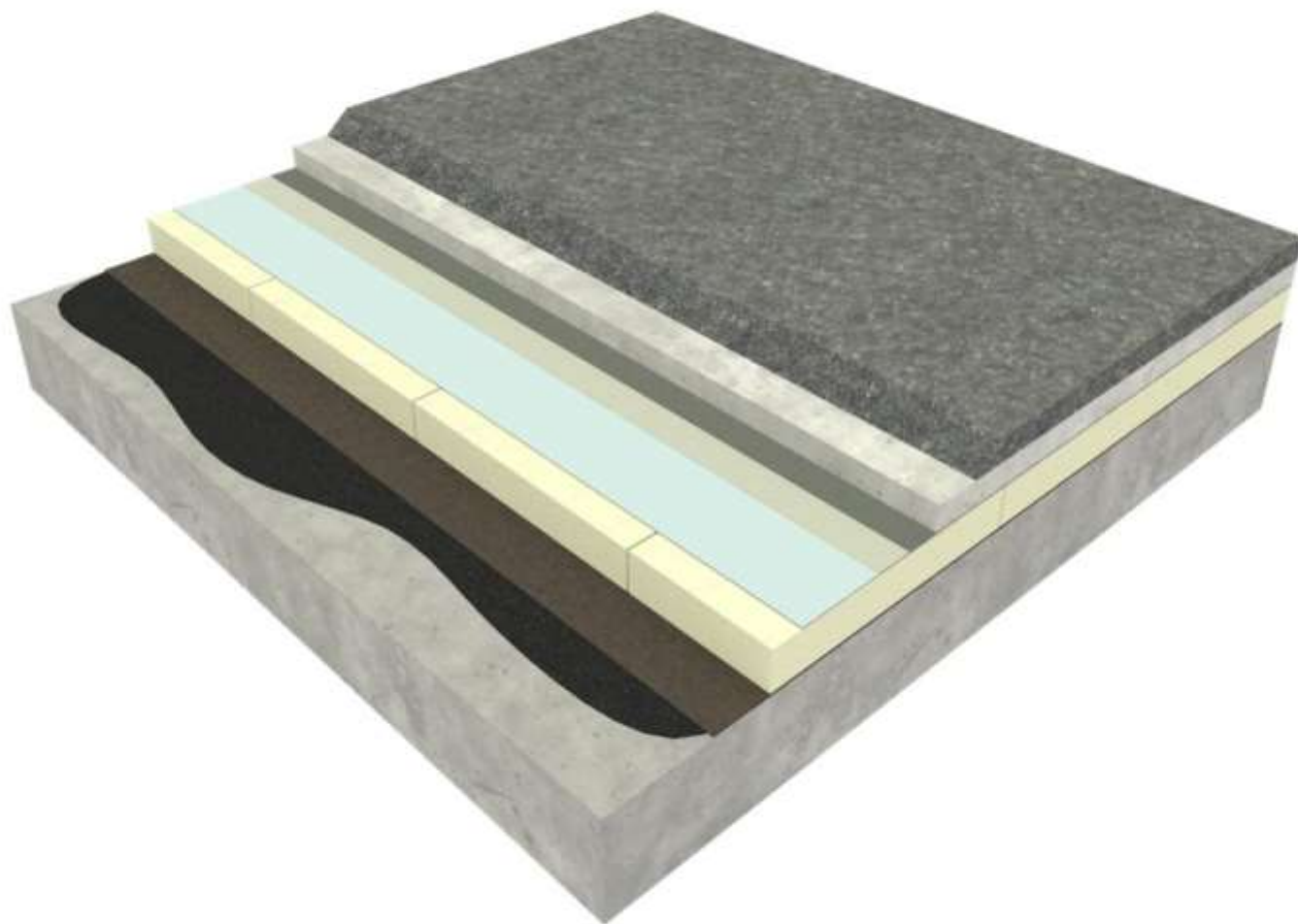
PAVIMENTO GALLEGGIANTE



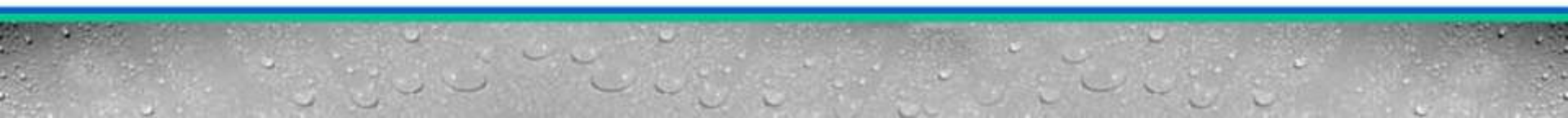
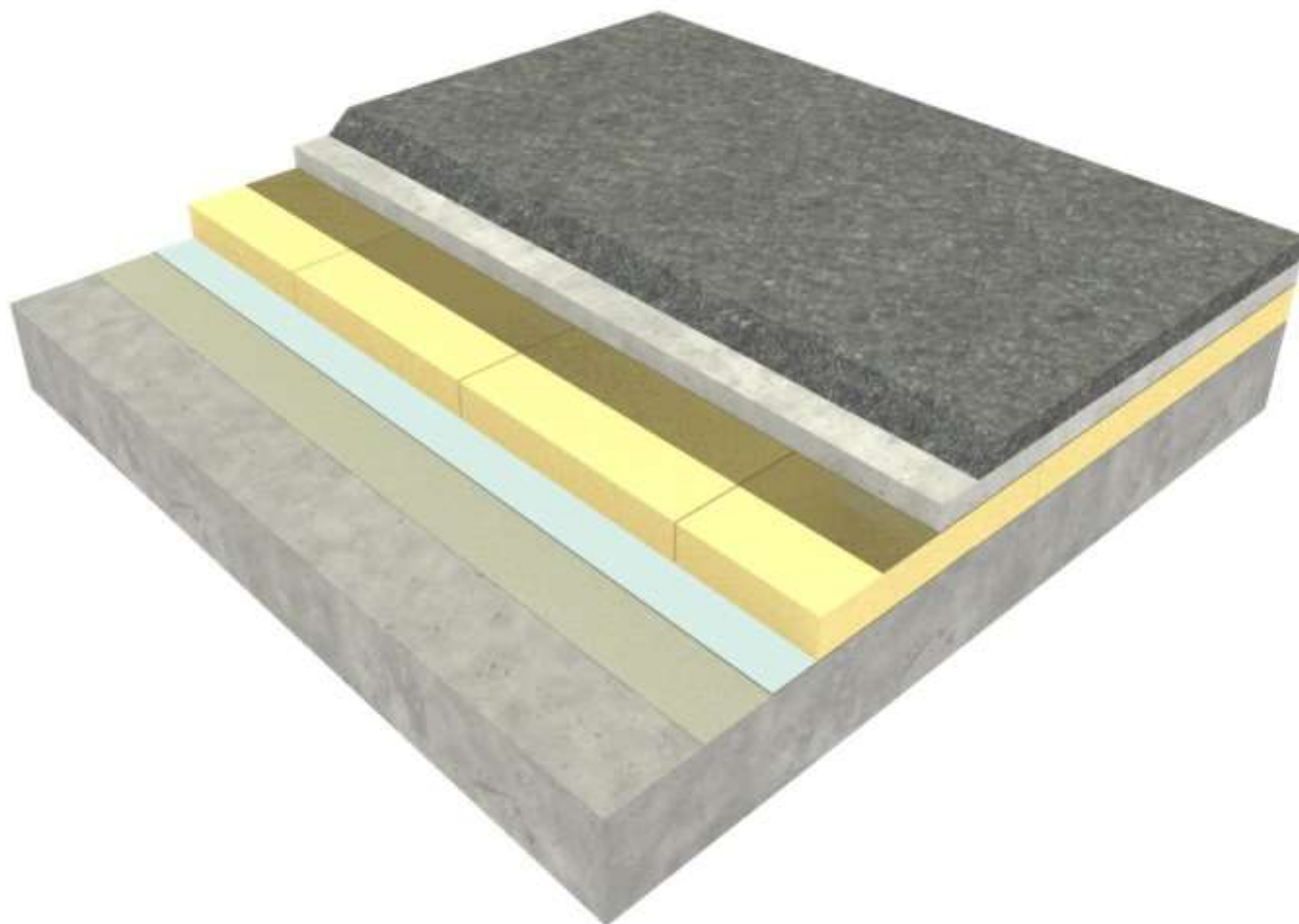
PAVIMENTAZIONE ALLETTATA



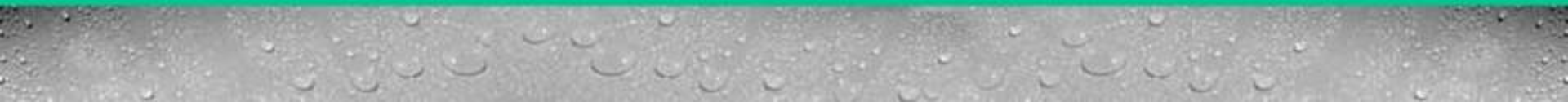
PAVIMENTAZIONE CARRABILE



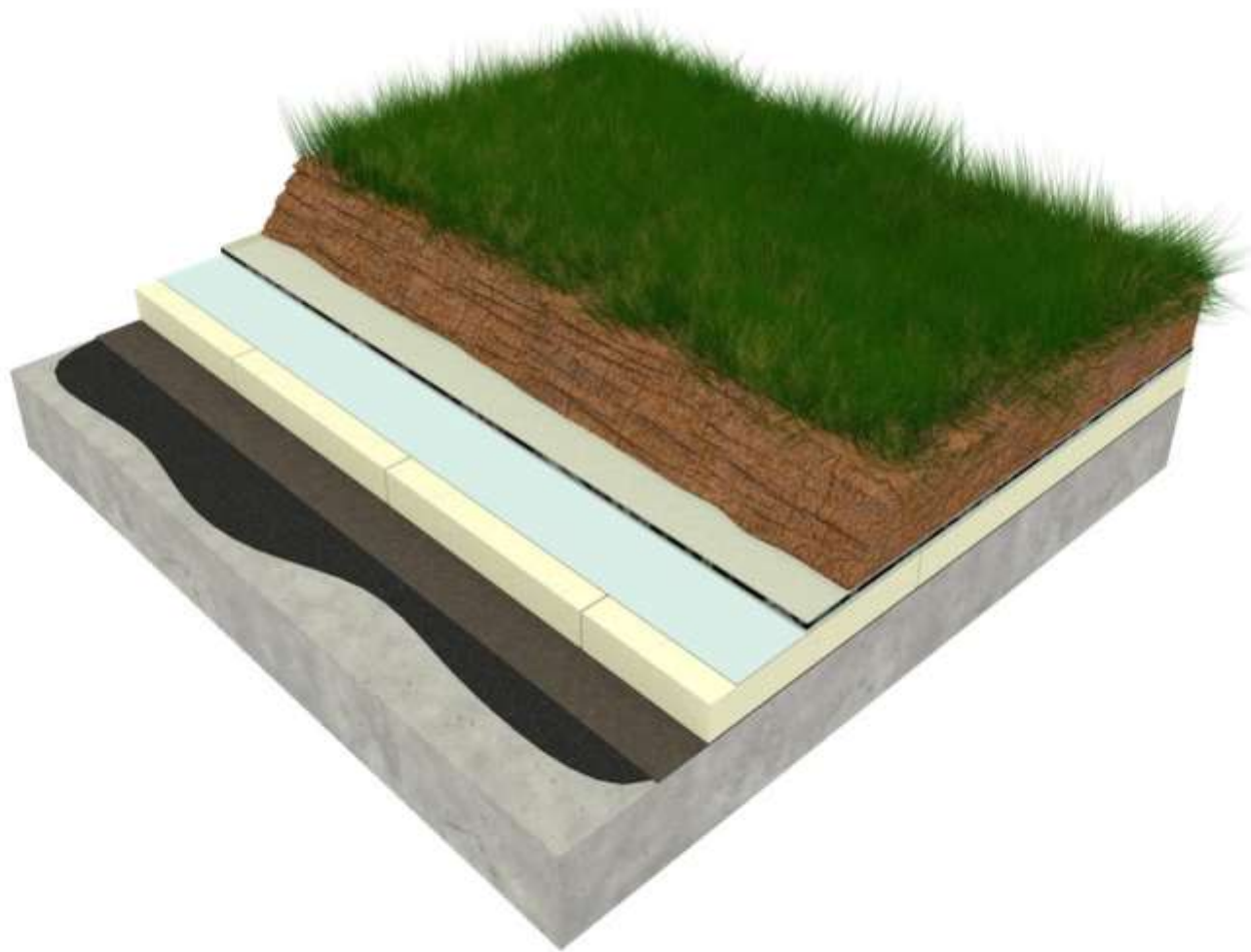
TETTO ROVESCIO CARRABILE



COPERTURA CARRABILE



GIARDINO PENSALE – TETTO VERDE



FLL TEST

Test FLL resistenza a radici

Realizzato:

Institut für Gartenbau

Forshungsanstalt für Gartenbau

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

D-85354 Freising (Germany)





8 contenitori (80x80x30 cm)
sono rivestiti con il manto da testare

I contenitori sono riempiti
con speciale terreno di coltivo



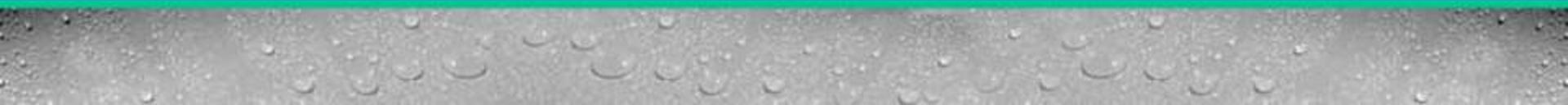
Durata del test: 2 anni
in serra

Il fondo dei contenitori è
trasparente, così è possibile fare
controlli periodici



**Il manto è posizionato secondo uno
specifico schema, è necessario fare
saldature lineari,
giunti a T e 4 angoli**

Giunto a T





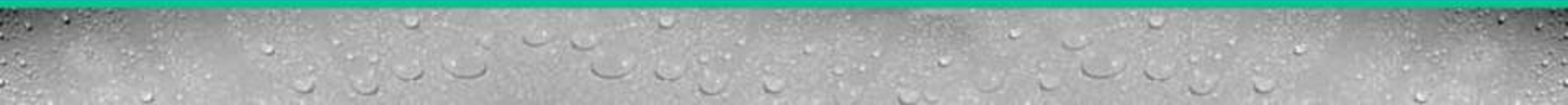
Per il test sono usate **piante che sviluppano rapidamente le radici, specificatamente:**

- ✓ **Agropyron repens (gramigna)**
- ✓ **Pyracanta coccinea (agazzino)**



Nella **serra** la vegetazione trova **condizioni favorevoli per un rapido sviluppo**

Dopo 2 anni la vegetazione è florida e le **radici sono bene sviluppate**





La **vegetazione ed il **terreno**
sono **rimossi****



**Dopo 2 anni di test i manti
MAPEPLAN B e MAPEPLAN T B
appaiono
senza alcun danneggiamento o
penetrazione di radici**

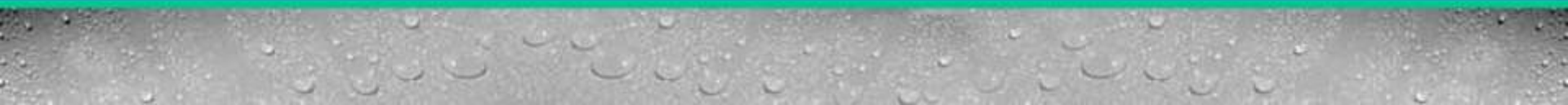


**Il manto è pulito con
acqua in pressione**



**Viene verificata l'integrità del
manto, non ci devono essere:**

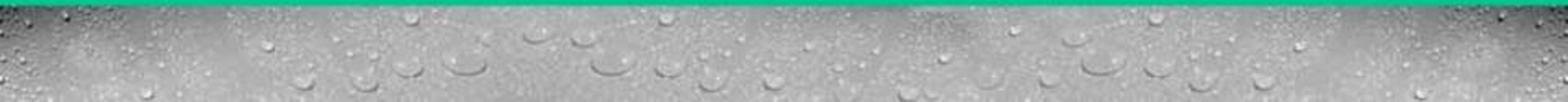
**Segni di perforazione
o passaggio di radici**





Vista della parte inferiore delle radici

COPERTURA TETTO VERDE



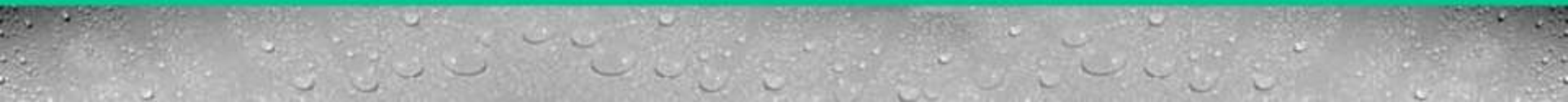
COPERTURA TETTO VERDE



COPERTURA TETTO VERDE



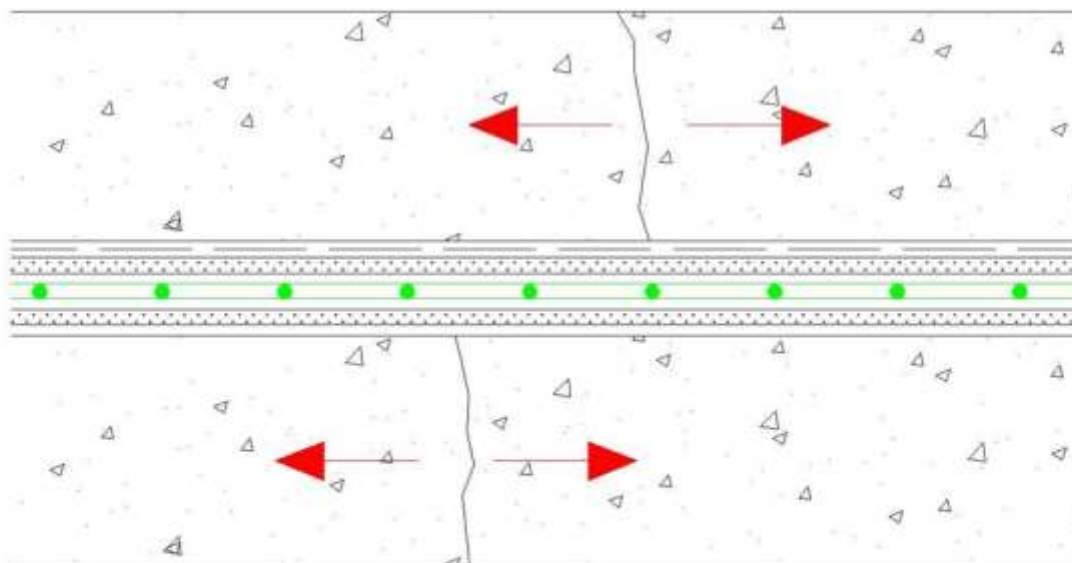
VIDEO POSA A SECCO



MANTI IMPERMEABILI SINTETICI

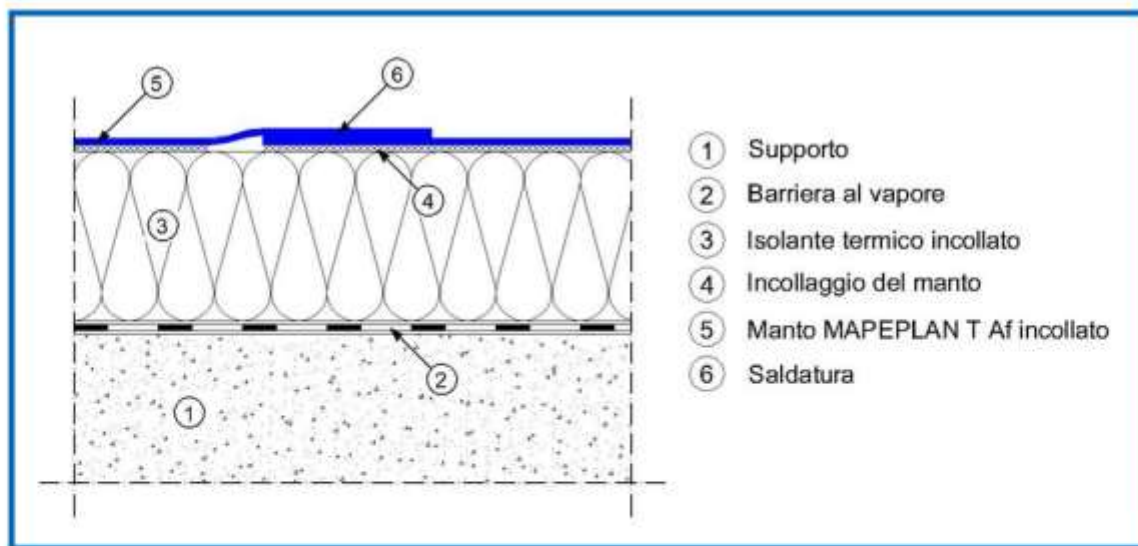
POSAA SECCO:

I movimenti, le deformazioni, le rotture del supporto e dei pavimenti non si manifestano sul manto impermeabile, che ha la possibilità di uno scorrimento relativo

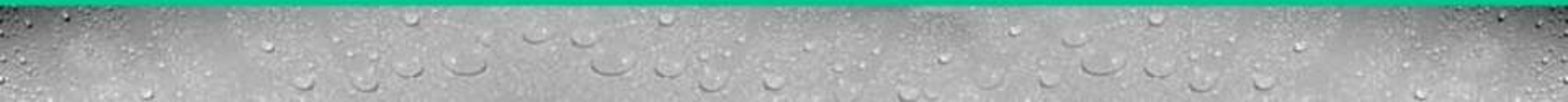


LE COPERTURE INCOLLATE

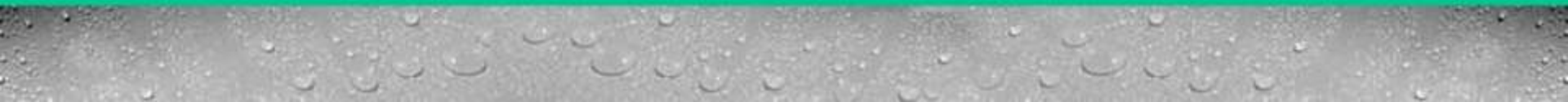
Sono coperture con manto a vista
L'azione di aspirazione del vento
è contrastata dall'incollaggio



MANTO SINTETICO INCOLLATO

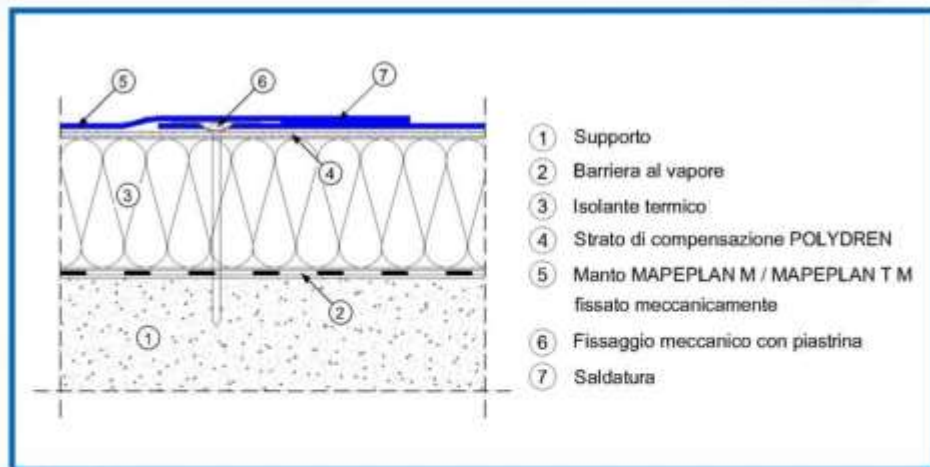
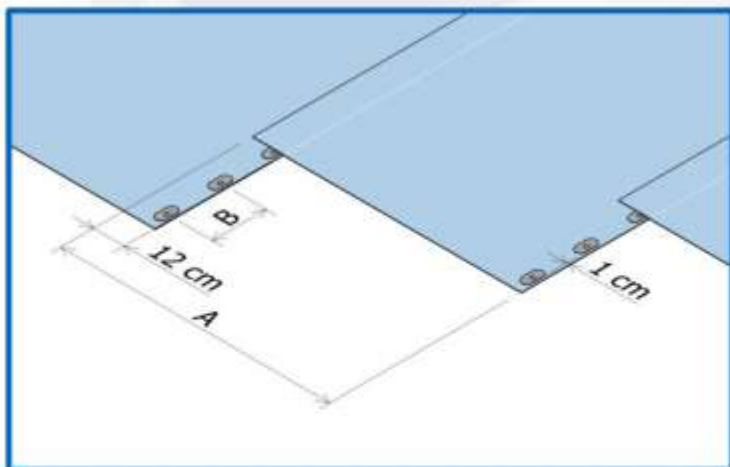


VIDEO INCOLLAGGIO MANTO IMPERMEABILE

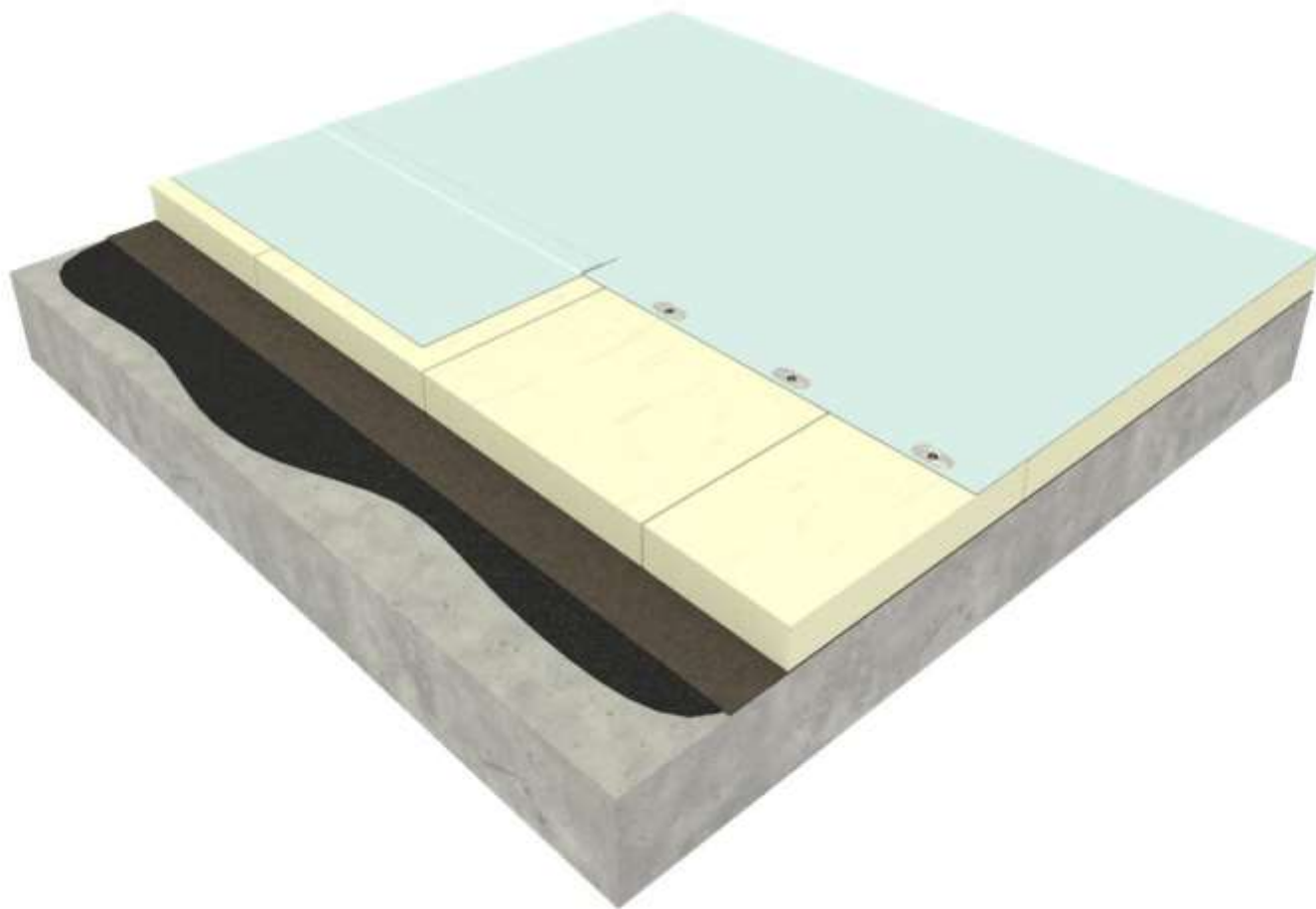


LE COPERTURE FISSATE MECCANICAMENTE

Sono coperture con manto a vista
L'azione di aspirazione del vento è contrastata
da **sistemi di ancoraggio meccanico**



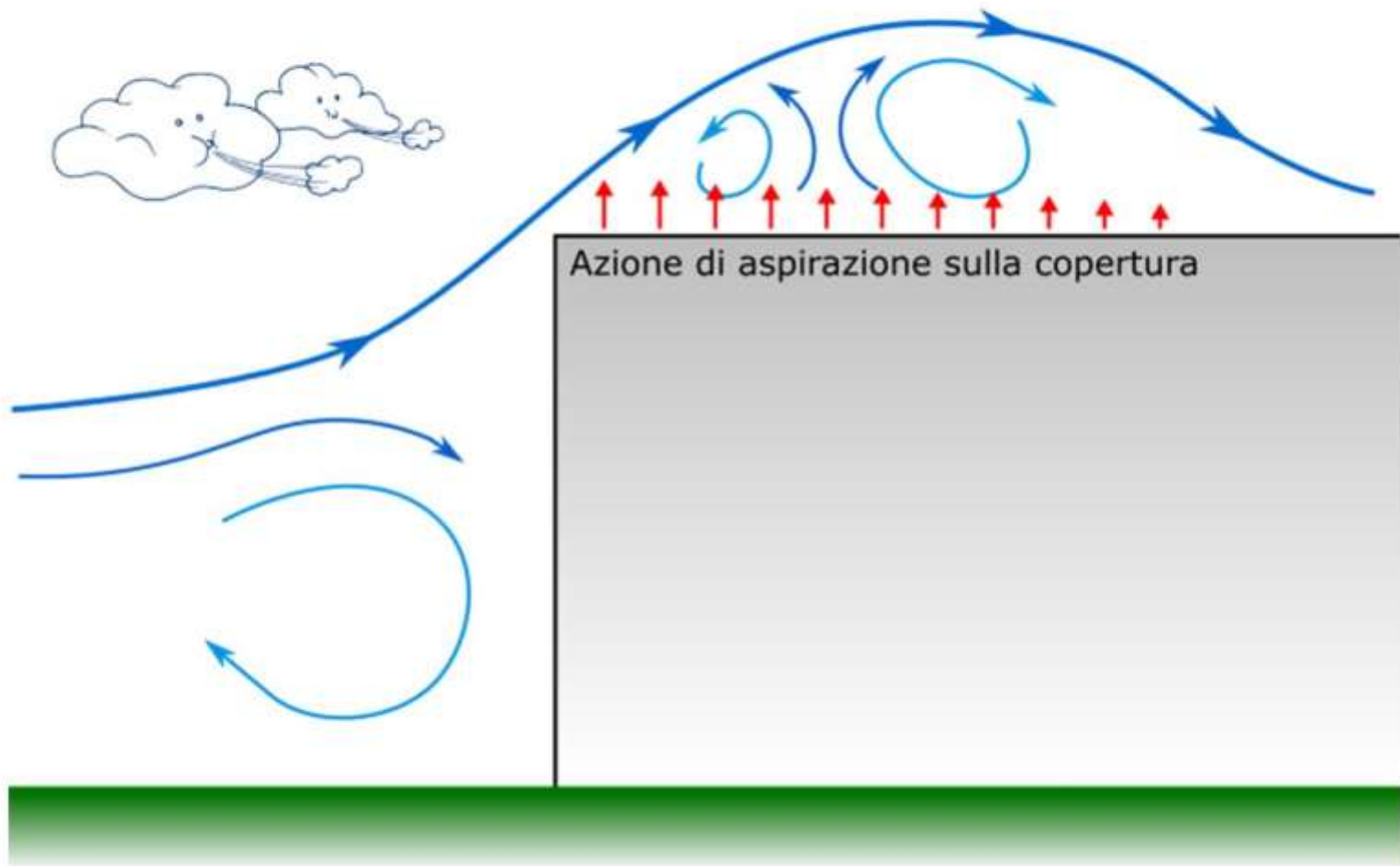
FISSAGGIO MECCANICO



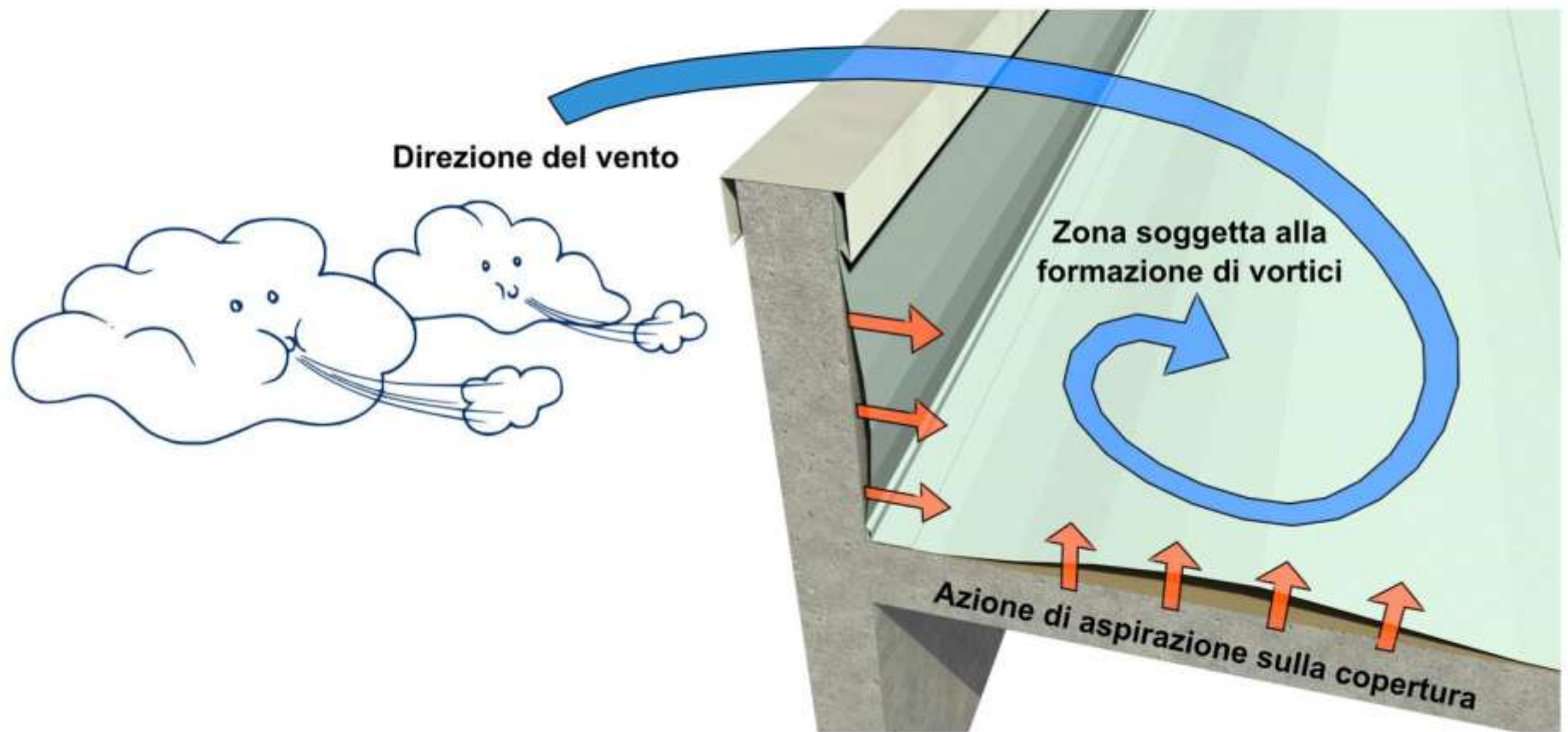
FISSAGGIO MECCANICO SOTTO SORMONTO



AZIONE DEL VENTO SULLE COPERTURE

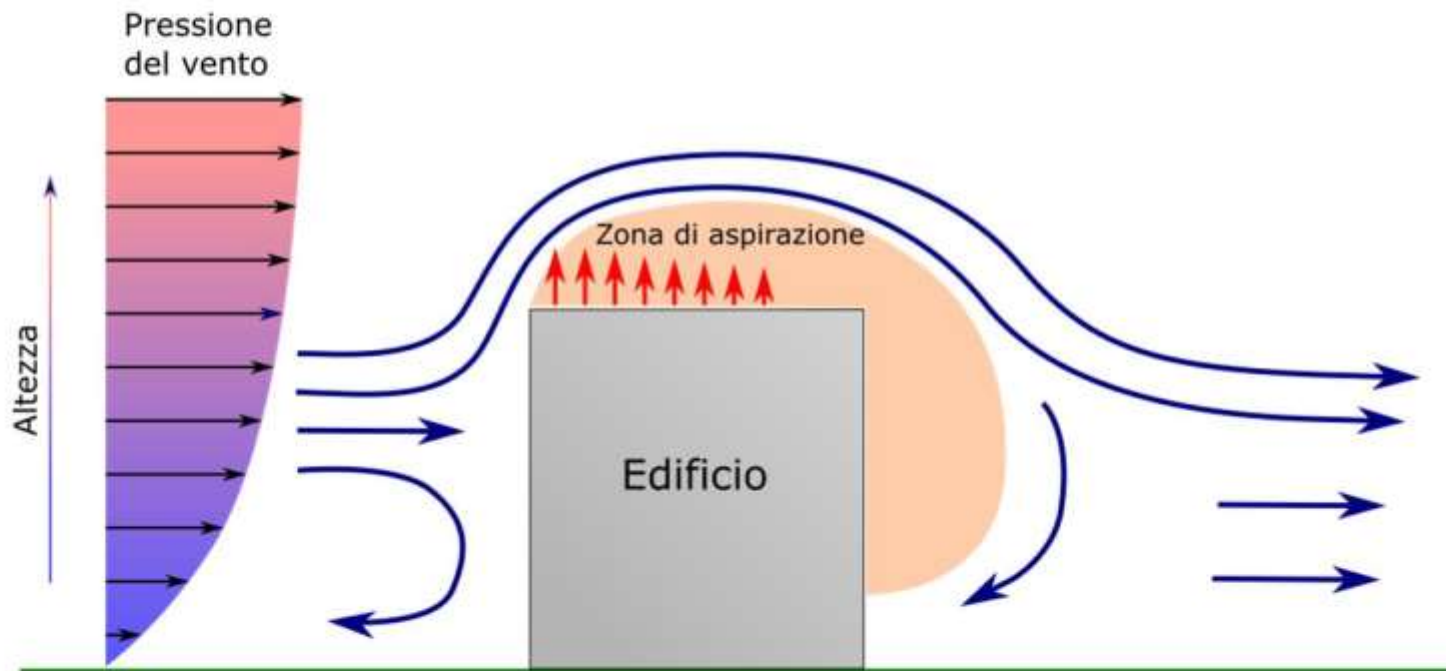


COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA



COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA

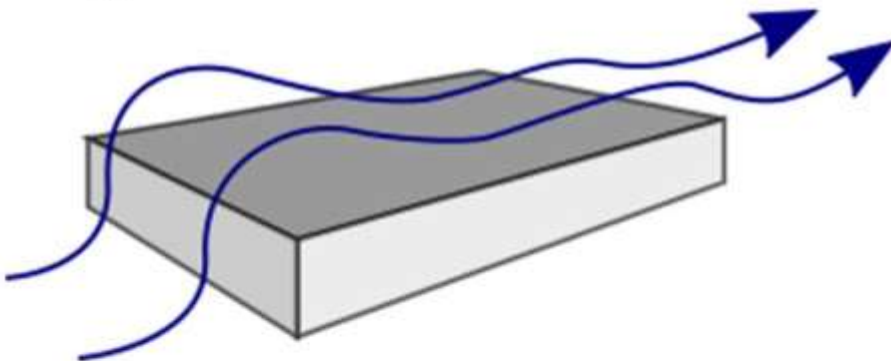
In relazione alle dimensioni dell'edificio



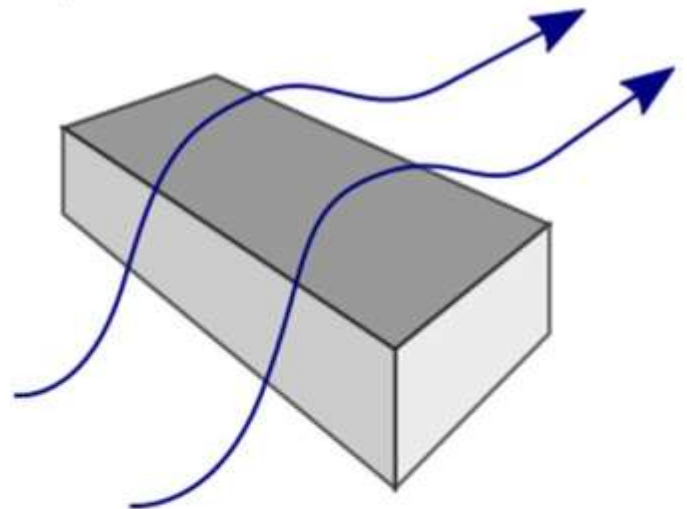
COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA

In relazione alle dimensioni dell'edificio

a)



b)



L'IMPORTANZA DEL SITO

Regioni e velocità del vento



L'IMPORTANZA DEL SITO

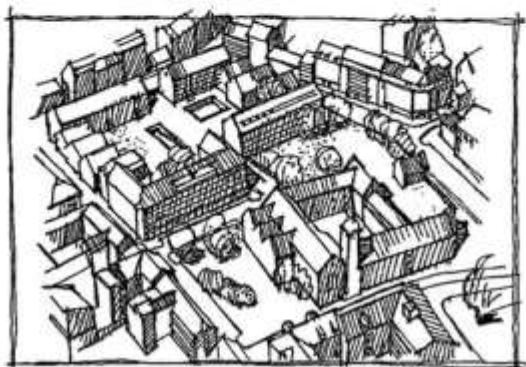
Regioni e velocità del vento

Tabella 3.3.I - Valori dei parametri $v_{b,0}$, a_0 , k_a

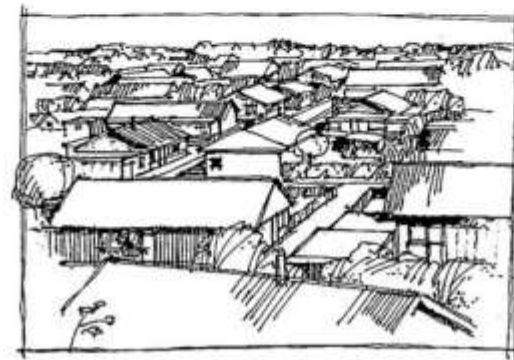
Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_a [1/s]
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,010
2	Emilia Romagna	25	750	0,015
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,020
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,020
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,015
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,020
7	Liguria	28	1000	0,015
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,010
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,020

L'IMPORTANZA DEL SITO

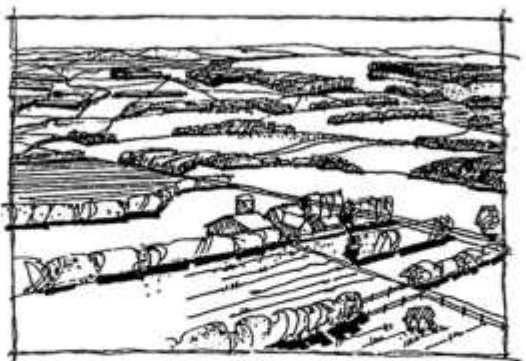
Morfologia del terreno circostante



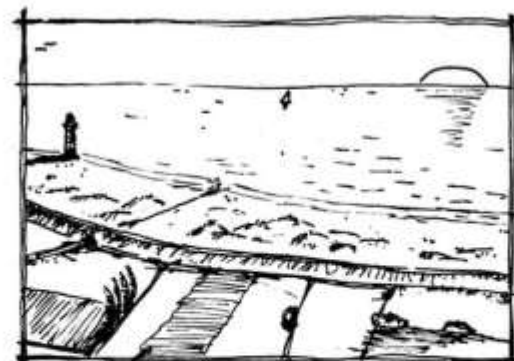
Classe A (aree urbane)



Classe B (aree suburbane)



Classe C (aree con ostacoli diffusi)

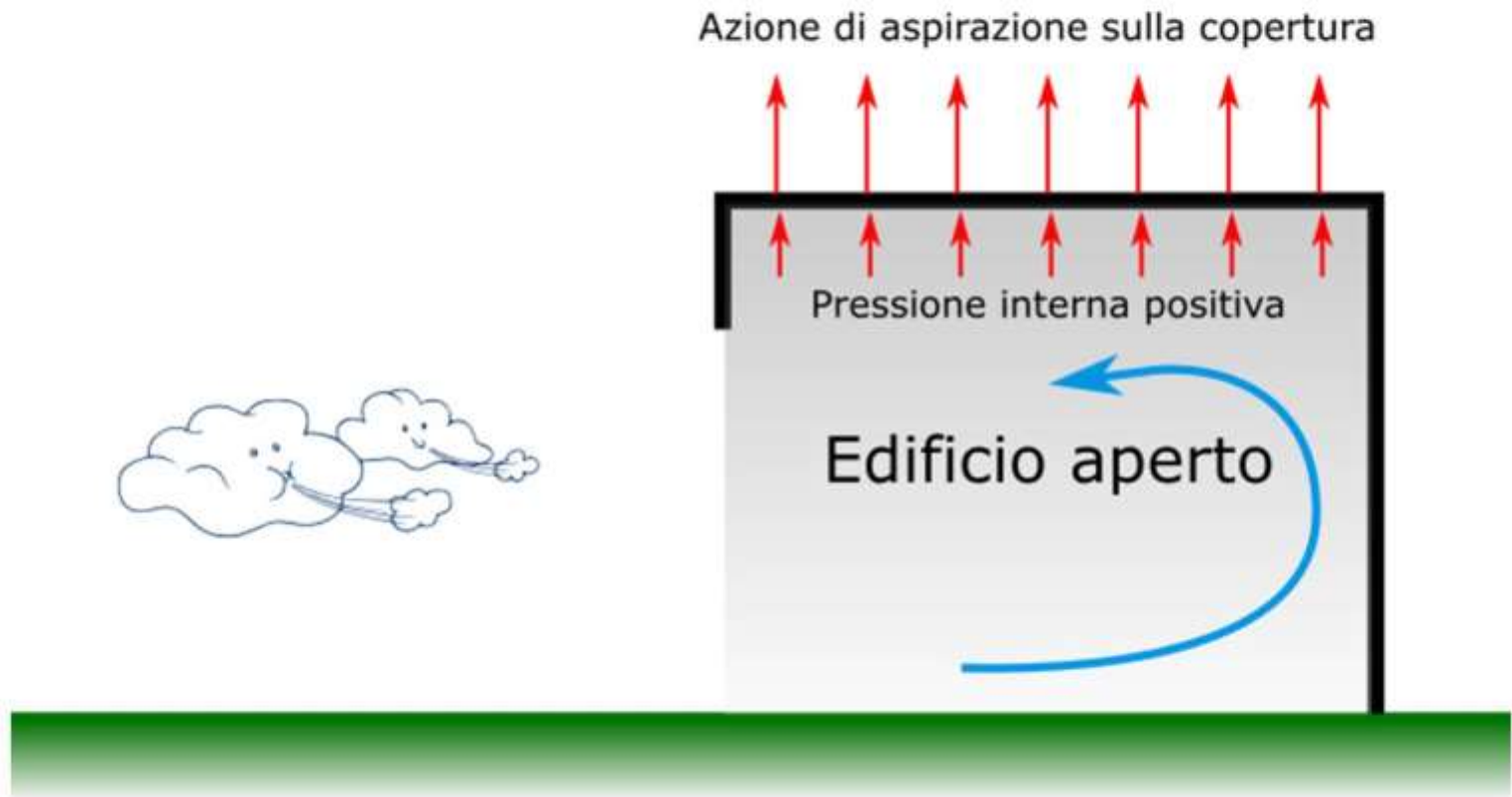


Classe D (aree prive di ostacoli)

COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA

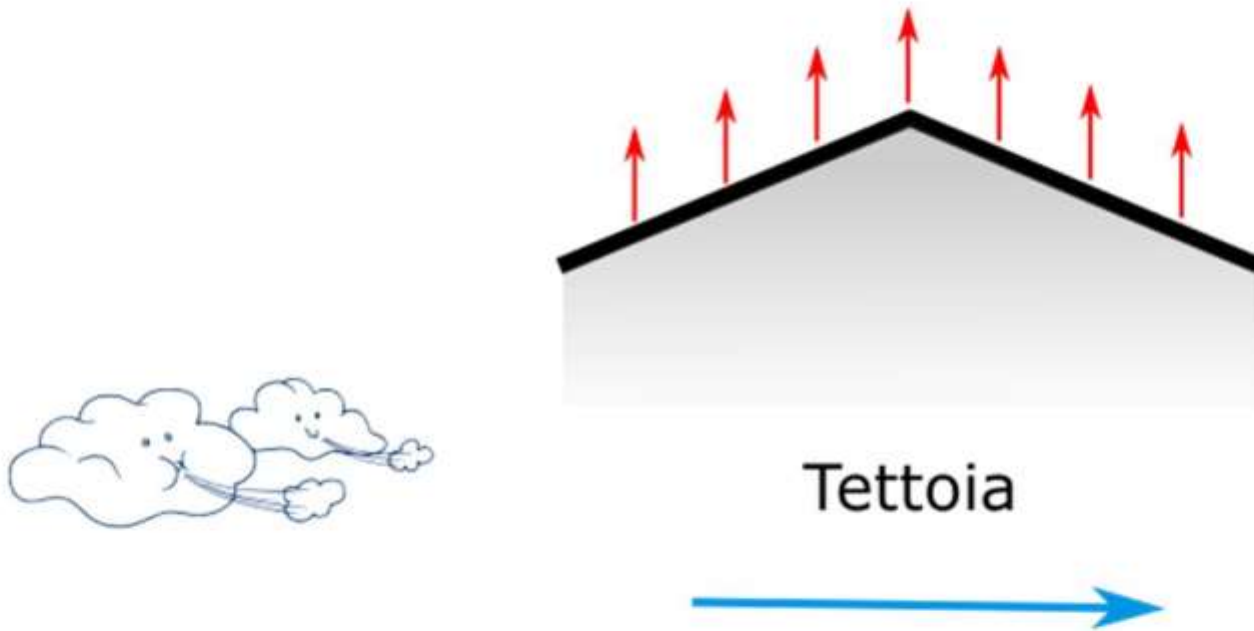


COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA



COME AGISCE IL VENTO SULLA COPERTURA

Azione di aspirazione sulla copertura



NORMATIVA IN VIGORE

Per la determinazione della forza di aspirazione sulla copertura
e progettazione dei vincoli meccanici

La normativa:

- **D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC 2008)**

Calcolo dell'azione del vento

- **Eurocodice 1-4 (UNI EN 1991-1-4)**

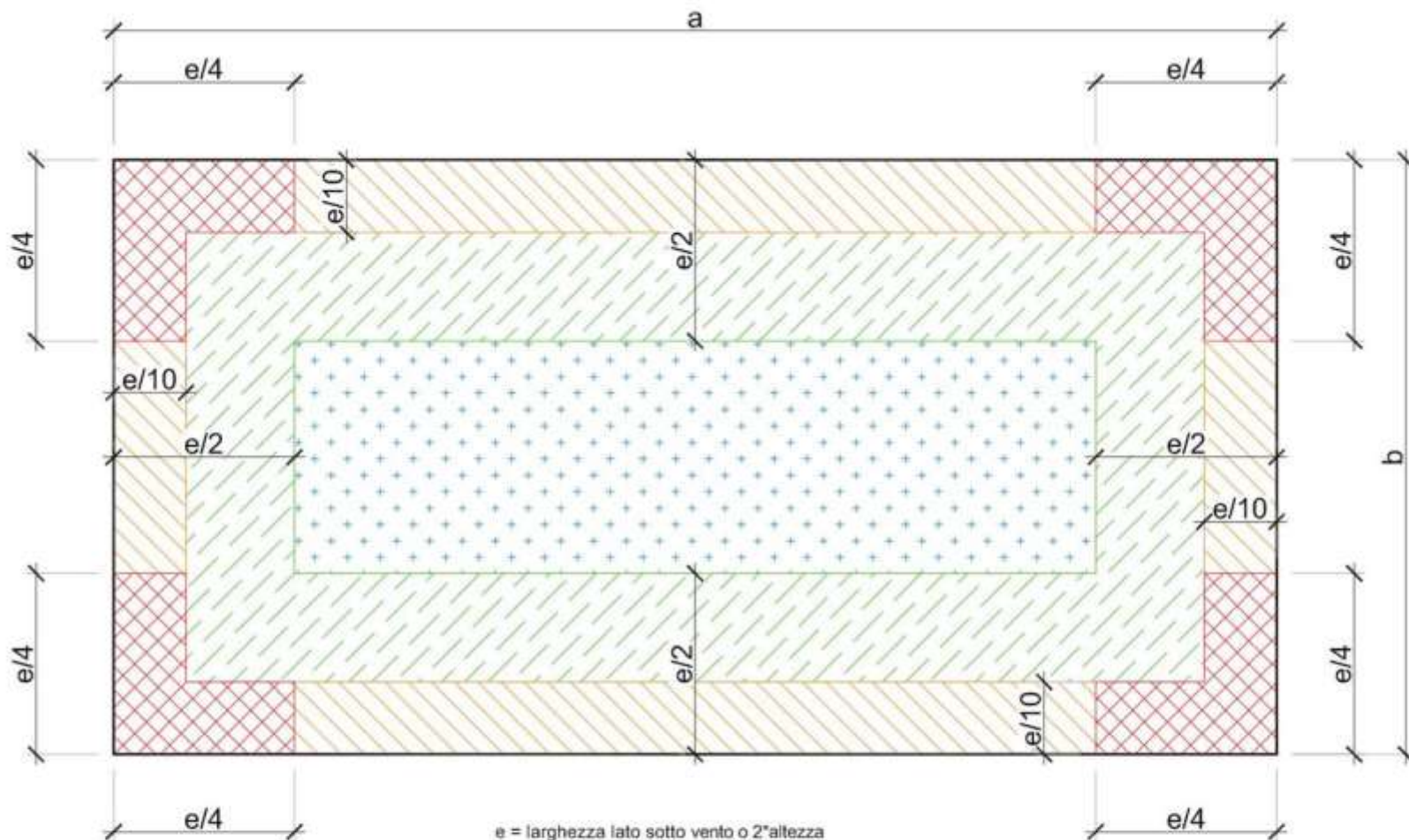
Calcolo dell'azione del vento dove carente NTC 2008

- **UNI 11442**

Calcolo dei vincoli meccanici

- **ETAG006**

Linee guida sulle caratteristiche tecniche dei fissaggi



Area angolare



Perimetro esterno



Perimetro interno



Area interna

ACQUISIZIONE DEI DATI

Foglio acquisizione dati - Azione del vento - Rev. 3
Manti di copertura MAPEPLAN e MAPEPLAN T



FOGLIO ACQUISIZIONE DATI

Calcola azione del vento - Manti di copertura MAPEPLAN e MAPEPLAN T

Cliente/Comm. _____
Oggetto/Cantieri _____
Indirizzo oggetto _____

DATI DEL PROGETTO

☐ Nuova costruzione

☐ Ristrutturazione

Altitudine (m s.l.m.) _____ m Pendenza del tetto _____

CLASSE DI RUVIDITÀ DEL TERRENO (in riferimento MC 2008 - 01.04.2008)

Classe A ☐

Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m



Diagramma 1
Categoria A

Classe B ☐

Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive



Diagramma 2
Categoria B

Classe C ☐

Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D



Diagramma 3
Categoria C

Classe D ☐

Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi, ...)



Diagramma 4
Categoria D

Nota:

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione morfologica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa essere classificata in classe A o B è necessario che la soluzione che caratterizza la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione.

05/01/2015

POLYGLASS S.p.A. - MAPEI GROUP - Sede legale: Viale E. Jenner, 4 20159 (MI)
Sede am.: via Dell'Angarato, 34 21047 Ponte di Piave (TV)
tel. +39 04237347 - fax +39 0423841118 - www.polyglass.com e-mail: info@polyglass.it

1/2

Foglio acquisizione dati - Azione del vento - Rev. 3
Manti di copertura MAPEPLAN e MAPEPLAN T



CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

Altezza dal suolo _____ m Altezza parapetto _____ m

Dimensioni (allegare il disegno) _____ m _____ m
Lunghezza _____ m Larghezza _____ m

INCIDENZA DELLE APERTURE SULLE PARETI

Struttura aperta ☐ Edificio senza pareti perimetrali o con grandi aperture, tipo: hangar, stadio, ecc.

Struttura chiusa ☐ Edificio con pareti perimetrali e senza grandi aperture

SITUAZIONE DI COPERTURA (vedi base serie P103)

Elemento	Spessore (mm)

TOPOLOGIA DEL SUPPORTO

Calcestruzzo armato ☐ Tipo: _____ Spessore: _____ mm

(vedere al momento la compressione)

Legno ☐ Tipo: _____ Spessore: _____ mm

Lamiere grecate ☐ Dimensioni: a: _____ mm b: _____ mm

spessore: _____ mm



Altro ☐ Tipo: _____ Spessore: _____ mm

TOPOLOGIA DEI FISSAGGI

Viti/busselli tipo: _____

Placchette tipo: _____

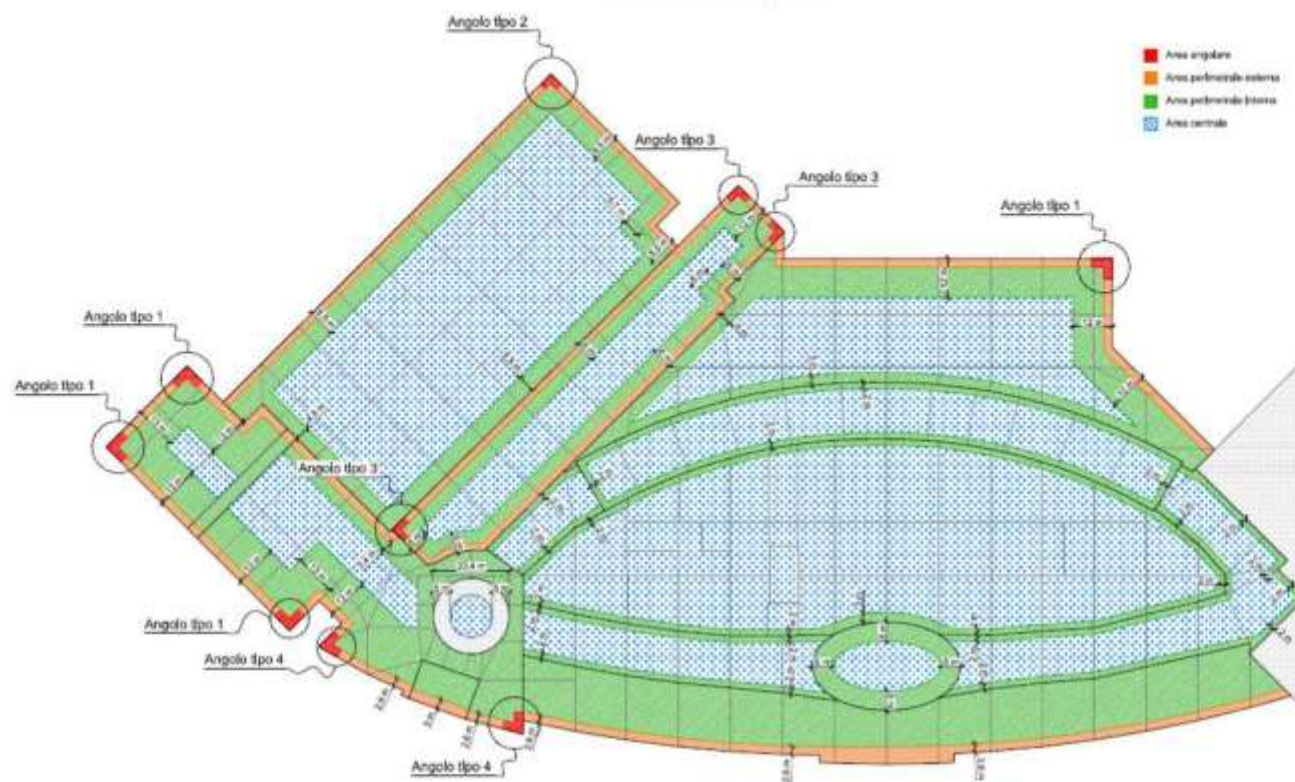
Data: _____ Firma _____

05/01/2015

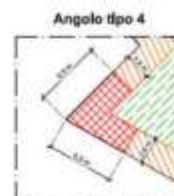
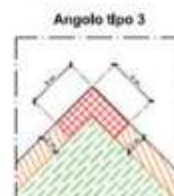
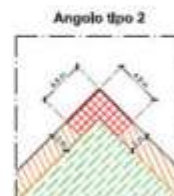
POLYGLASS S.p.A. - MAPEI GROUP - Sede legale: Viale E. Jenner, 4 20159 (MI)
Sede am.: via Dell'Angarato, 34 21047 Ponte di Piave (TV)
tel. +39 04237347 - fax +39 0423841118 - www.polyglass.com e-mail: info@polyglass.it

2/2

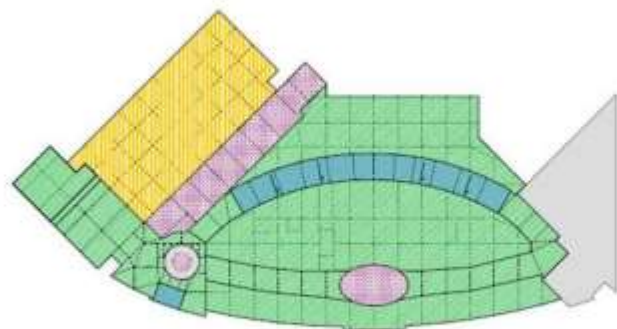
Suddivisione calcolo copertura



- Area angolare
- Area perimetrale esterna
- Area perimetrale interna
- Area centrale



Divisione coperture - Quote di calcolo



- Copertura (tipologia A) - 10.50 m
- Copertura (tipologia B) - 12.00 m
- Copertura (tipologia C) - 14.00 m
- Copertura (tipologia D) - 16.00 m

Area	Angolo interno	Angolo esterno
Angolo (°)	0.00	0.00
Perimetrale esterna (m)	0.00	0.00
Perimetrale interna (m)	0.00	0.00
Angolo (°)	0.00	0.00

Area	Angolo interno	Angolo esterno
Angolo (°)	0.00	0.00
Perimetrale esterna (m)	0.00	0.00
Perimetrale interna (m)	0.00	0.00
Angolo (°)	0.00	0.00

Area	Angolo interno	Angolo esterno
Angolo (°)	0.00	0.00
Perimetrale esterna (m)	0.00	0.00
Perimetrale interna (m)	0.00	0.00
Angolo (°)	0.00	0.00

Area	Angolo interno	Angolo esterno
Angolo (°)	0.00	0.00
Perimetrale esterna (m)	0.00	0.00
Perimetrale interna (m)	0.00	0.00
Angolo (°)	0.00	0.00

Calcolo di aspirazione del vento Divisione della copertura e interesse dei flaps

Data: 30.01.2013

Disegno DD-262

Scala: Varie

WTC

Elaborazioni: [illegible]

POLYGLASS *per il vetro*

Info: [illegible]
[illegible]
[illegible]

PLACCHETTE PER FISSAGGIO SOTTO SORMONTO



TIPOLOGIE DI FISSAGGIO



SISTEMI DI FISSAGGIO TELESCOPICI



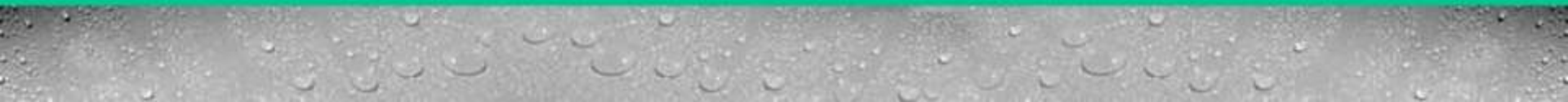
PLACCHETTE AD INDUZIONE

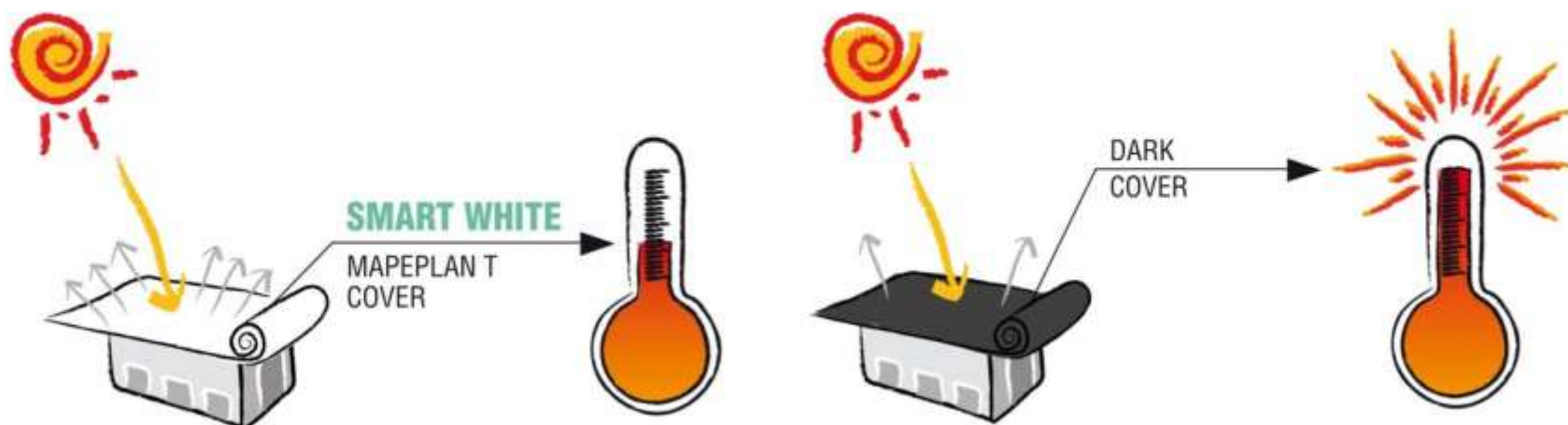


PLACCHETTE AD INDUZIONE



COPERTURA CON MANTO A VISTA AD ALTA RIFLETTANZA





Hanno una elevata riflettanza solare ($SRI \geq 100$)

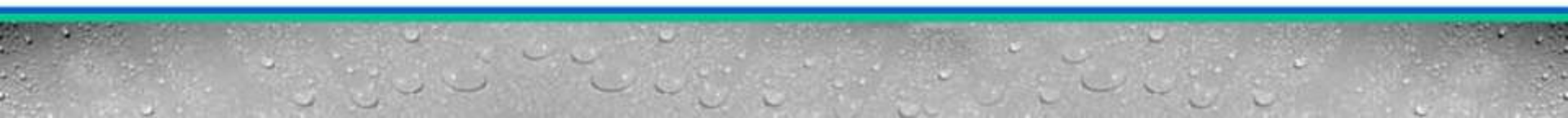
**Riducono di oltre il 50% la temperatura
superficiale del tetto**

PROVE SUL CAMPO



TEMPERATURE SUPERFICIALI DEI MANTI

Sulla copertura del nostro stabilimento sono stati posati manti impermeabili di vario colore, sui quali sono state eseguite misurazioni della temperatura superficiale nel periodo di massima insolazione – GIUGNO / SETTEMBRE 2015



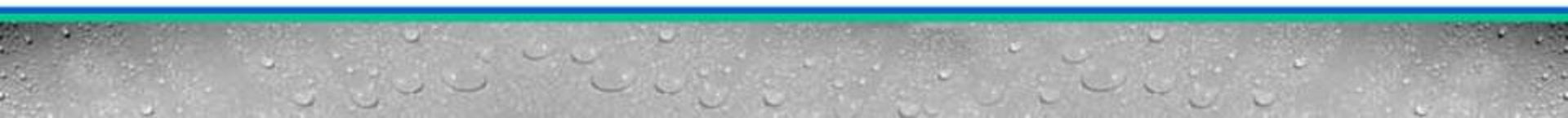
MANTI IN FPO



CAMPIONI DI FPO:

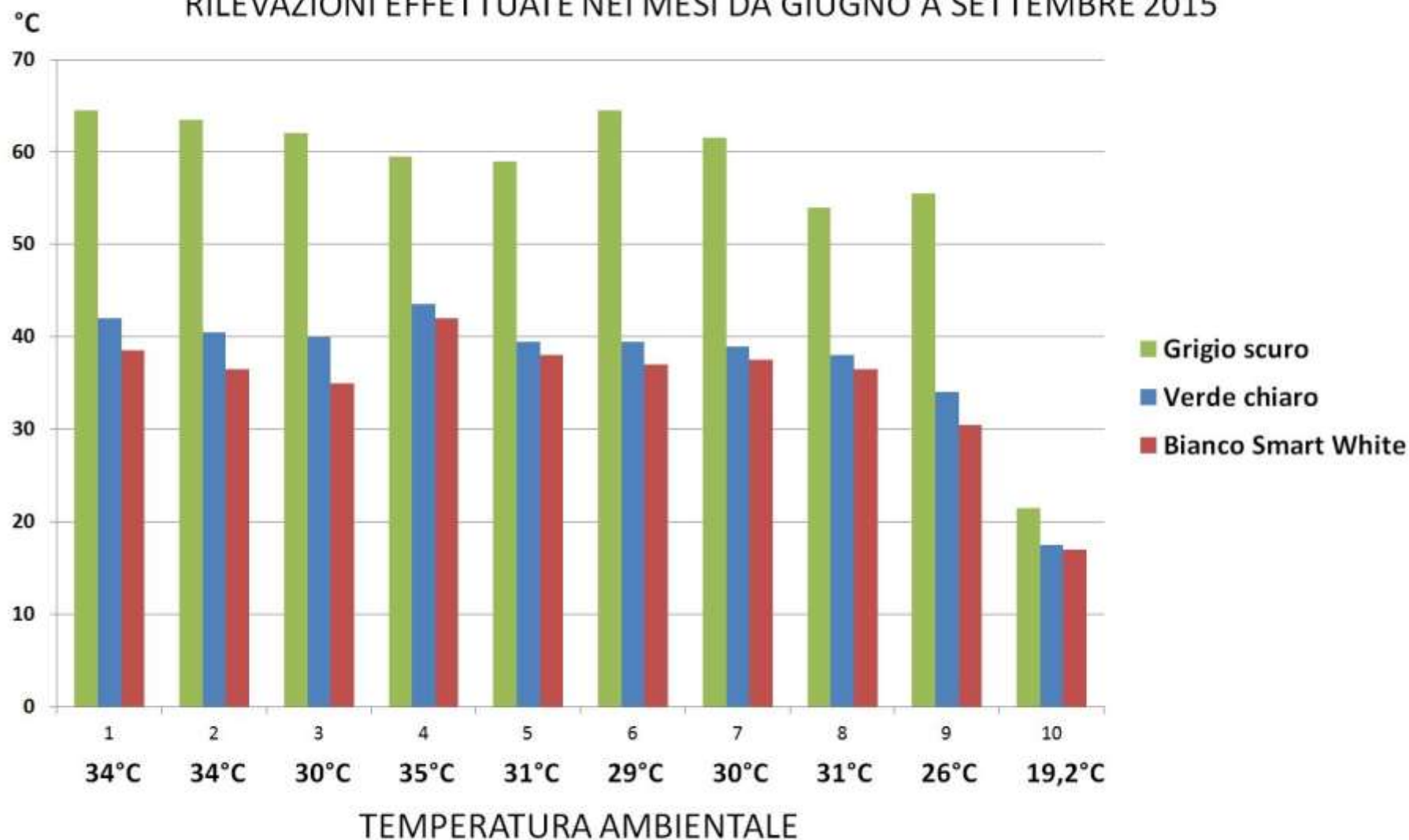
- Grigio scuro
- Verde chiaro pastello
- Bianco Smart White

Manti impermeabili posati
su pannello isolante
spessore 60 mm

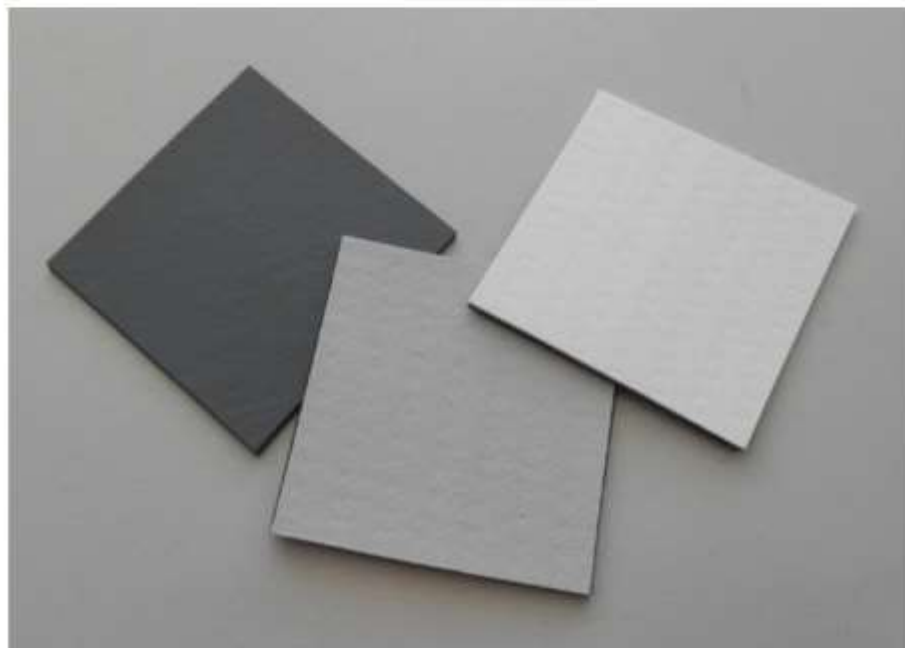


MANTI IN FPO

RILEVAZIONI EFFETTUATE NEI MESI DA GIUGNO A SETTEMBRE 2015



MANTI IN PVC-P



Manti impermeabili posati
su pannello isolante
spessore 60 mm

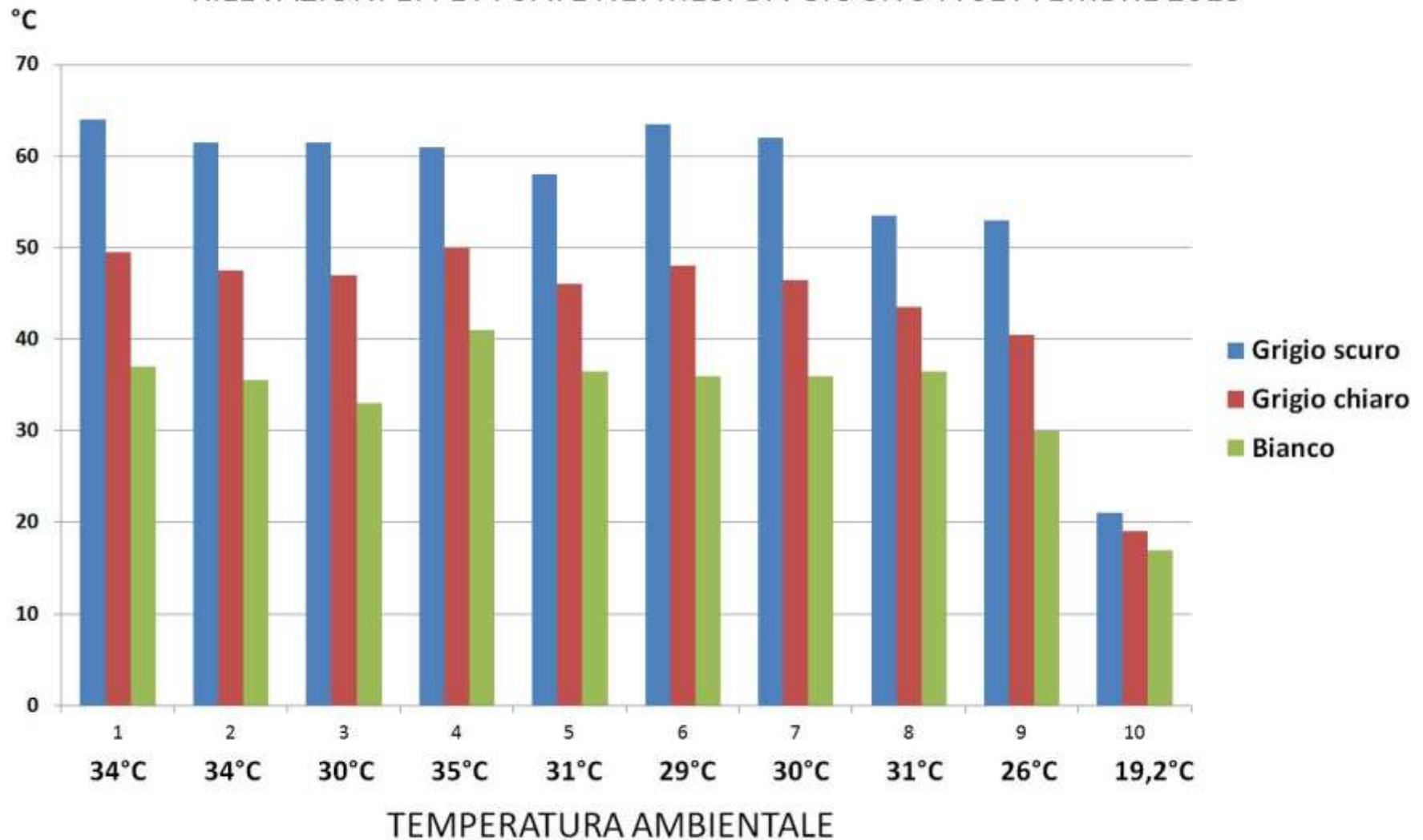
CAMPIONI DI PVC:

- Grigio scuro
- Grigio chiaro
- Bianco



MANTI IN PVC-P

RILEVAZIONI EFFETTUATE NEI MESI DA GIUGNO A SETTEMBRE 2015



TEMPERATURE SUPERFICIALI DEI MANTI

Come immaginabile le rilevazioni sul campo confermano che i manti di colore chiaro, in particolare bianco, hanno una temperatura superficiale inferiore.

Nei manti di colore bianco la massima temperatura rilevata si è attestata intorno ai 40°C, mentre nei colori scuri la massima temperatura si è attestata intorno ai 60°C.

	RIFLETTANZA [%]	EMISSIONE [%]	SRI [%]
MAPEPLAN FPO Smart White	81	91	102
MAPEPLAN PVC-P Bianco	78	90	97
MAPEPLAN PVC-P Grigio Chiaro	57	90	69



CERTIFICAZIONE LEED



(Leadership in Energy and Environmental Design)
è un sistema di classificazione degli edifici eco-sostenibili.

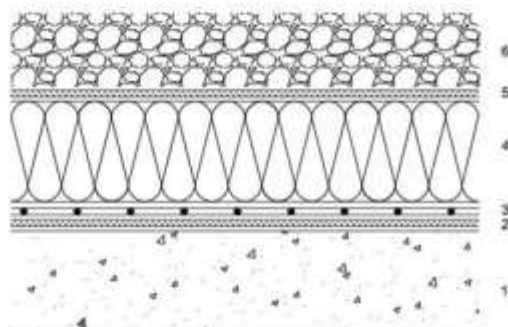
**I prodotti POLYGLASS contribuiscono a soddisfare i requisiti
dei crediti per l'ottenimento della certificazione LEED**

LA RACCOLTA STRATIGRAFIE È PRESENTE NEL SITO WWW.POLYGLASS.COM

Stratigrafia di copertura



STRATIGRAFIA T B12



LEGENDA:

1. Supporto
2. Strato di compensazione - POLYDREN PP
3. Manto impermeabile - MAPEPLAN T B (12 - 15 - 18 - 20)
4. Strato di isolamento termico - Polistirene estruso XPS
5. Strato di filtro - POLYDREN PES 200
6. Strato di zavorra - Ghiaia

29.07.2011

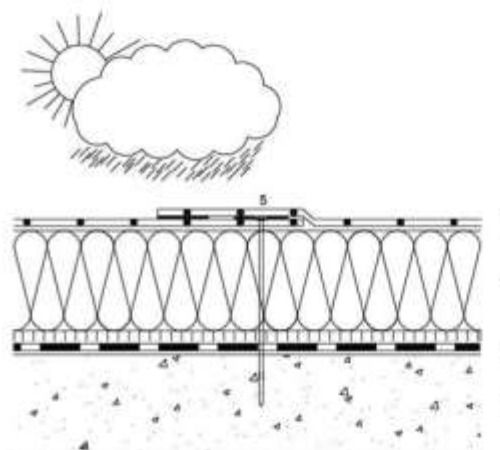
POLYGLASS SpA - MAPEI GROUP - Sede legale Viale E. Amerio, 4 - 20156 Milano
Sede amministrativa via Dell'Artigianato, 34 - 31047 Ponte di Piave (TV)
tel. +39 04227547 - fax +39 0422854118 - www.polyglass.com e-mail: info@polyglass.it

riproduzione vietata

Stratigrafia di copertura



STRATIGRAFIA T M11



LEGENDA:

1. Supporto
2. Strato di barriera vapore totalmente incollato - POLYVAP SA
3. Strato di isolamento termico totalmente incollato
4. Manto impermeabile - MAPEPLAN T M (12 - 15 - 18 - 20)
5. Sistema di fissaggio meccanico

29.07.2011

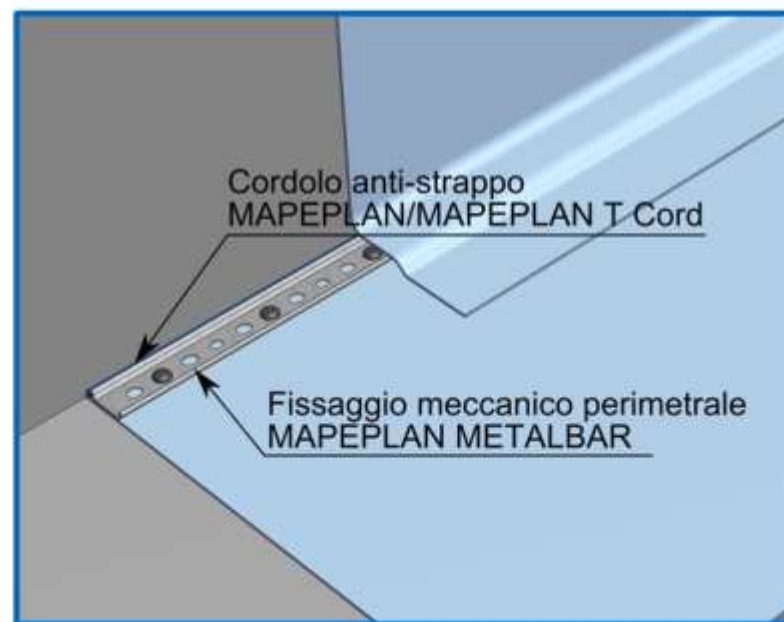
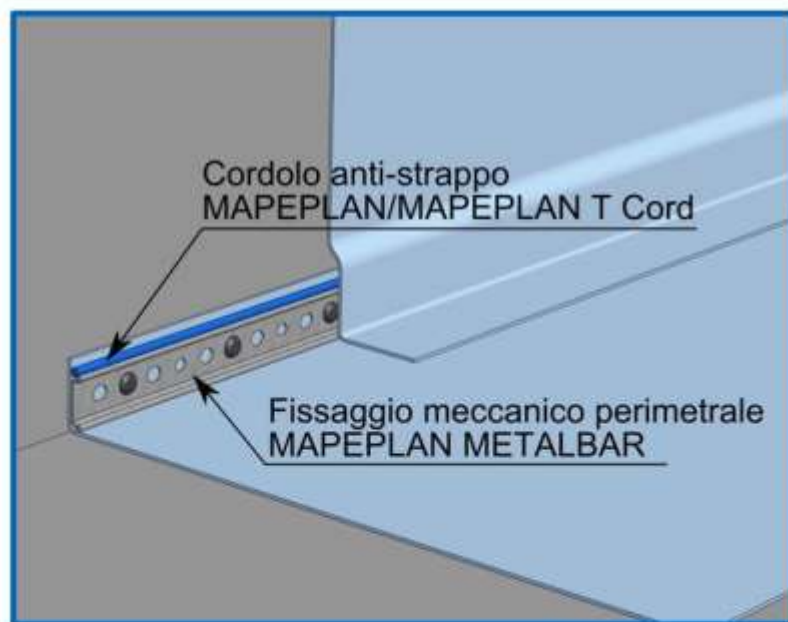
POLYGLASS SpA - MAPEI GROUP - Sede legale Viale E. Amerio, 4 - 20156 Milano
Sede amministrativa via Dell'Artigianato, 34 - 31047 Ponte di Piave (TV)
tel. +39 04227547 - fax +39 0422854118 - www.polyglass.com e-mail: info@polyglass.it

riproduzione vietata



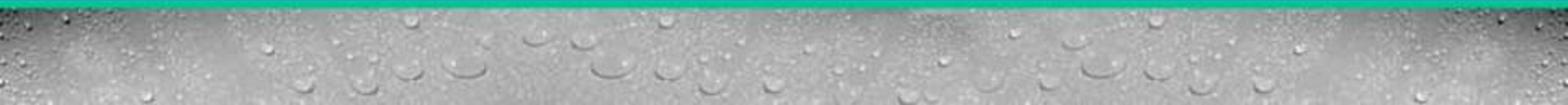
FISSAGGI PERIMETRALI

Le due soluzioni di fissaggio perimetrale con barra
MAPEPLAN METALBAR



VIDEO FISSAGGIO PERIMETRALE





I RISVOLTI VERTICALI

I risvolti verticali del manto impermeabile devono essere portati

ad una **altezza minima di +15 / 20 cm** rispetto al piano di scorrimento dell'acqua.

Per incollare i risvolti si utilizzano adesivi a contatto:

- ✓ **Mapeplan ADS 200** per manti in **PVC-P**
- ✓ **Mapeplan ADS 300** per manti in **TPO/FPO**

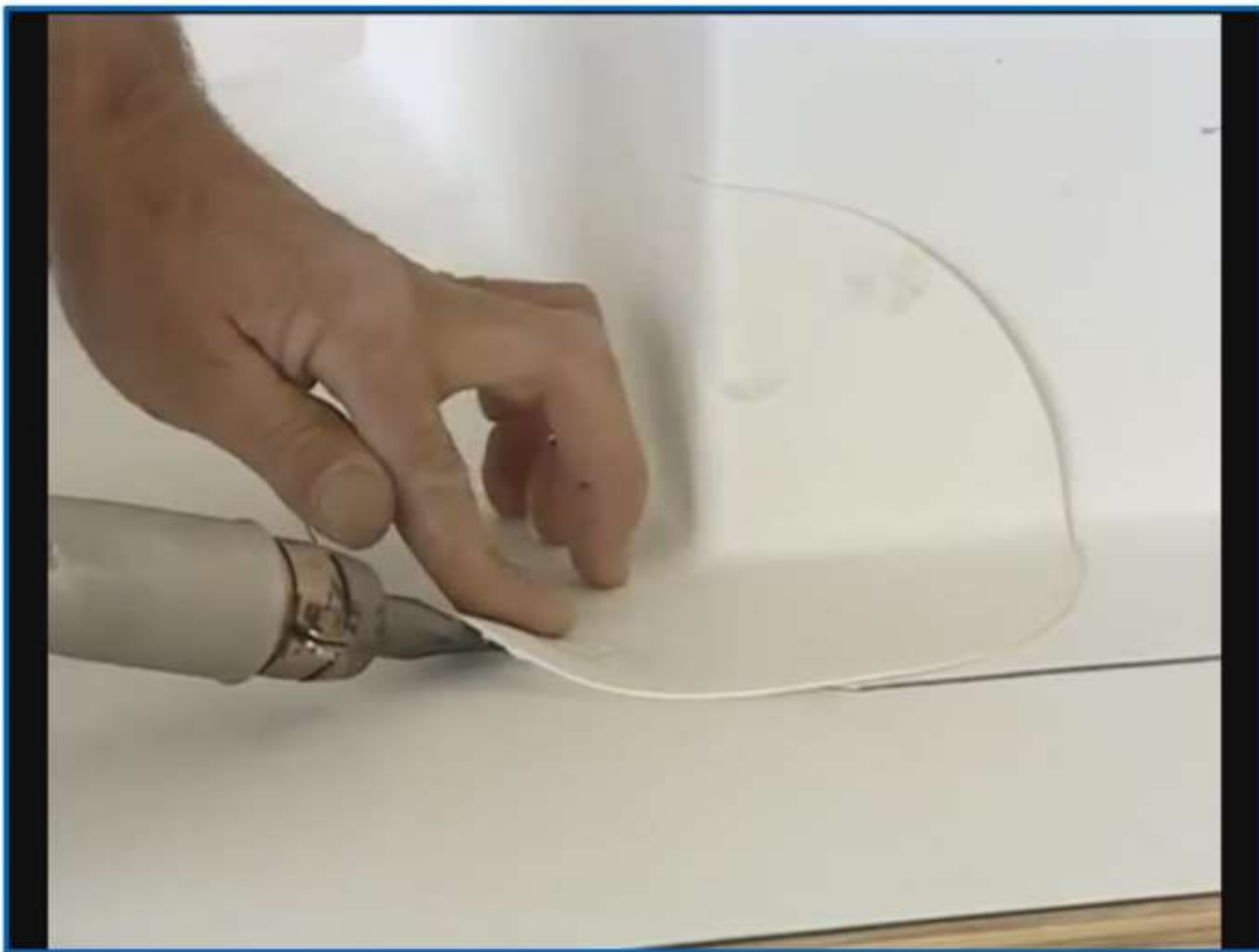
VIDEO RISVOLTI VERTICALI



VIDEO ANGOLO INTERNO



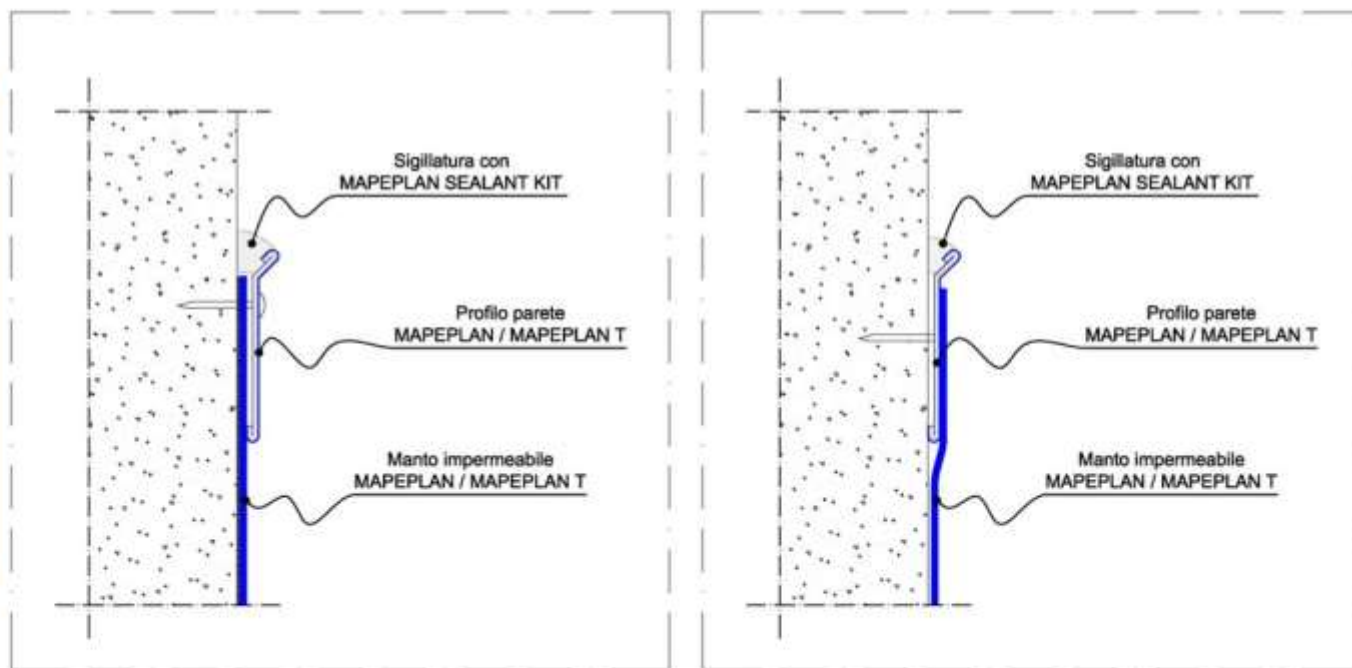
VIDEO ANGOLO ESTERNO



RACCORDO A PARETE

Raccordo a parete

Profilo terminale MAPEPLAN



SIGILLATURA DEL RISVOLTO VERTICALE



BORDO DEL TETTO

SOLUZIONE CON SCOSSALINA METALLICA



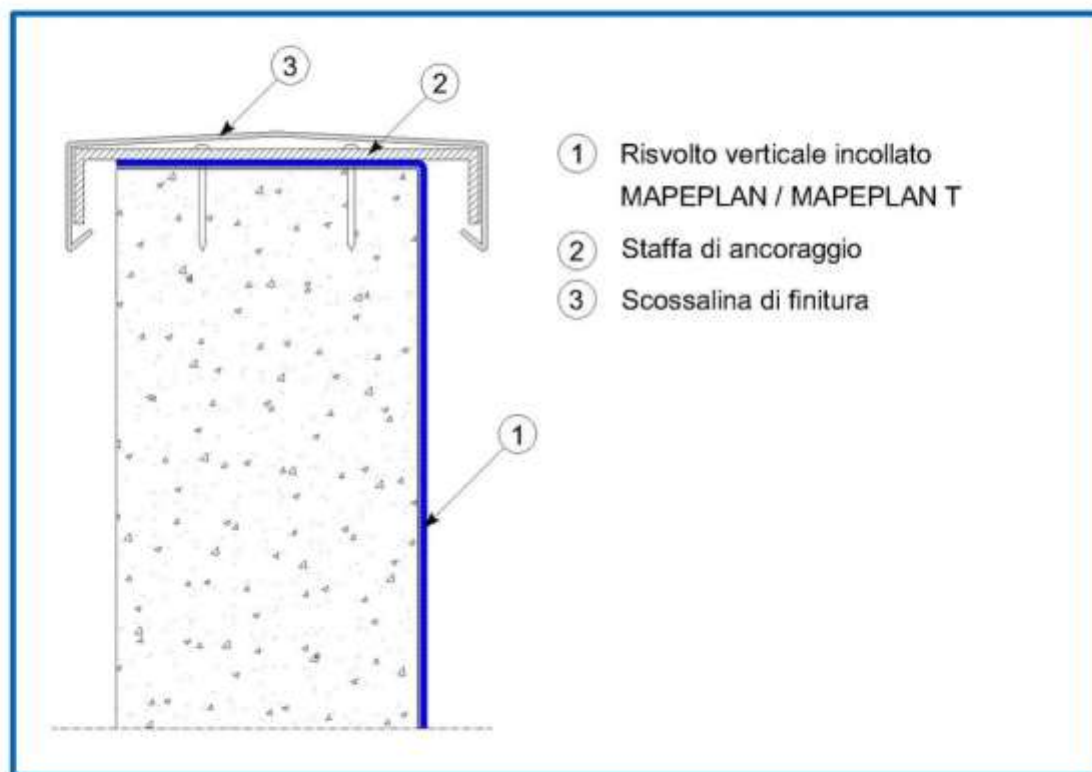
BORDO DEL TETTO

SOLUZIONE CON SCOSSALINA METALLICA



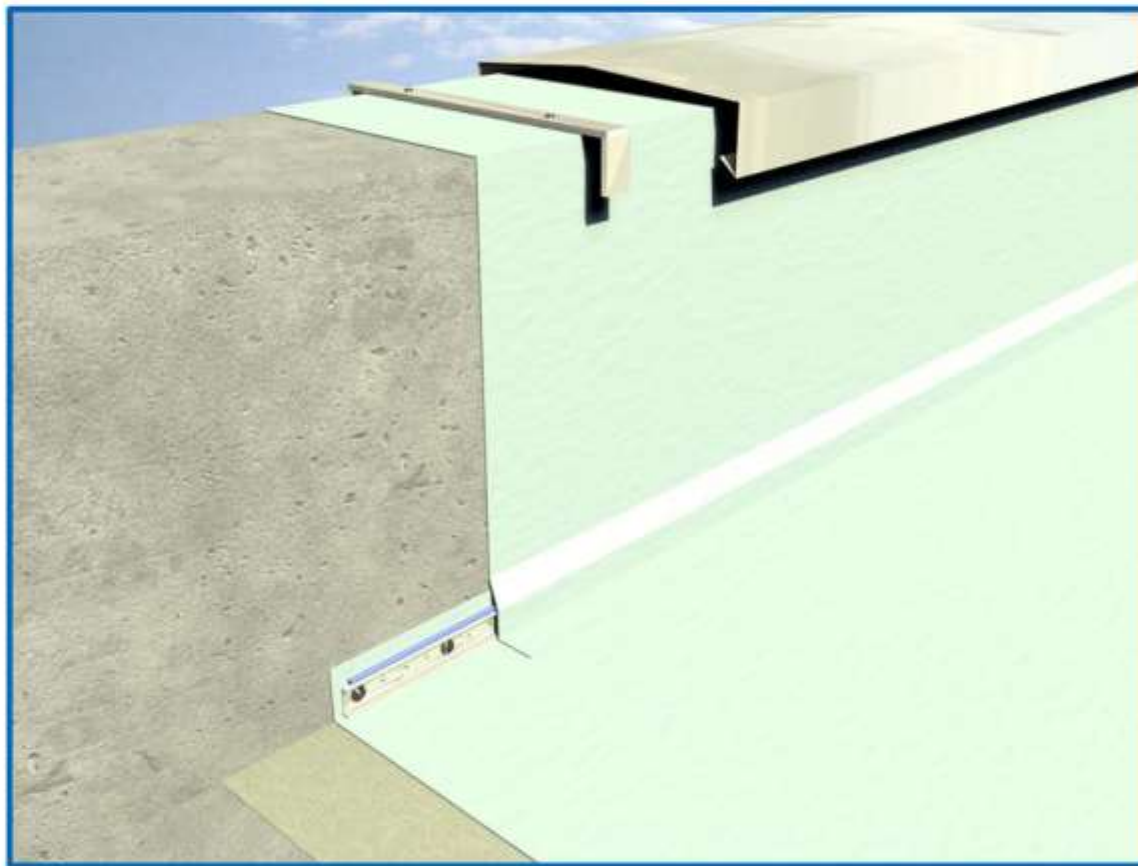
BORDO DEL TETTO

SOLUZIONE CON SCOSSALINA METALLICA



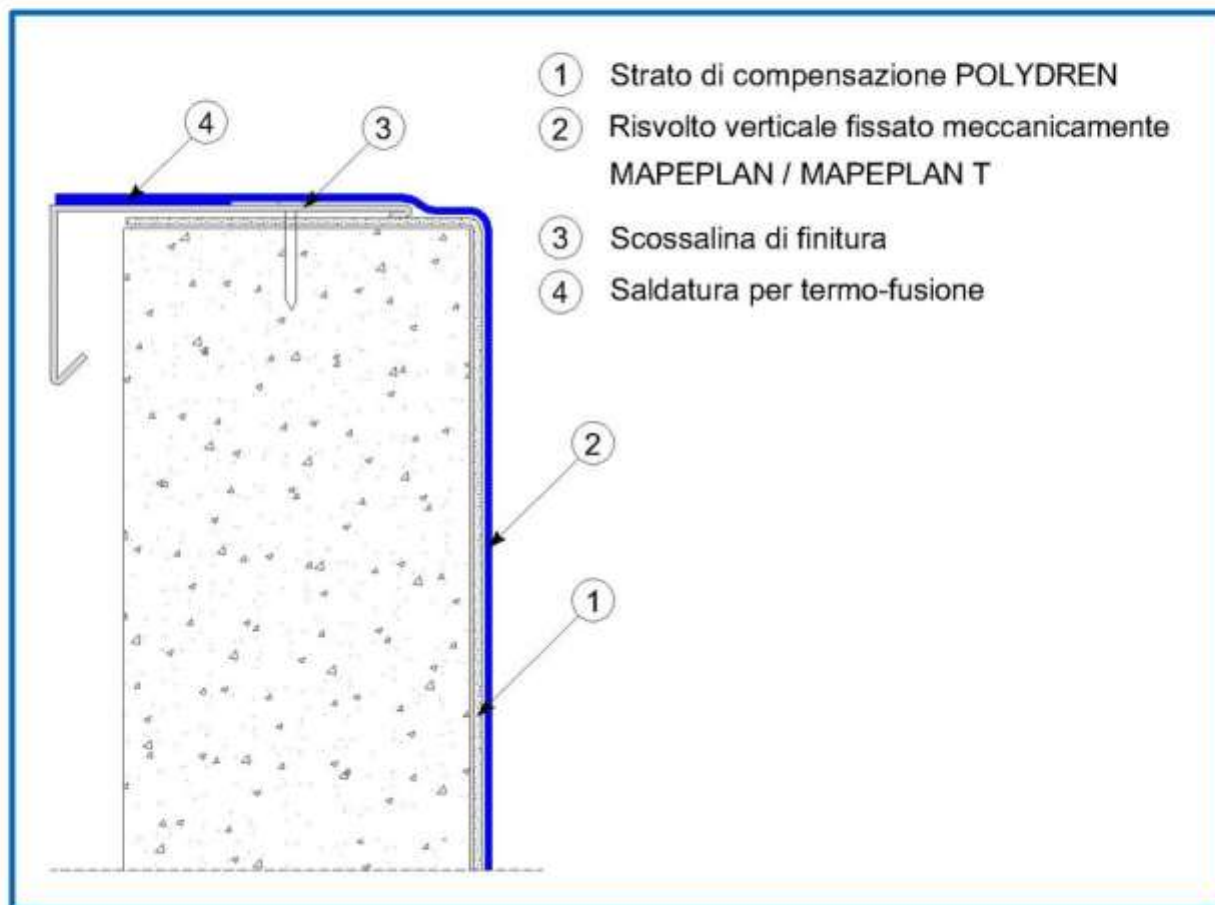
BORDO DEL TETTO

SOLUZIONE CON SCOSSALINA METALLICA



BORDO DEL TETTO

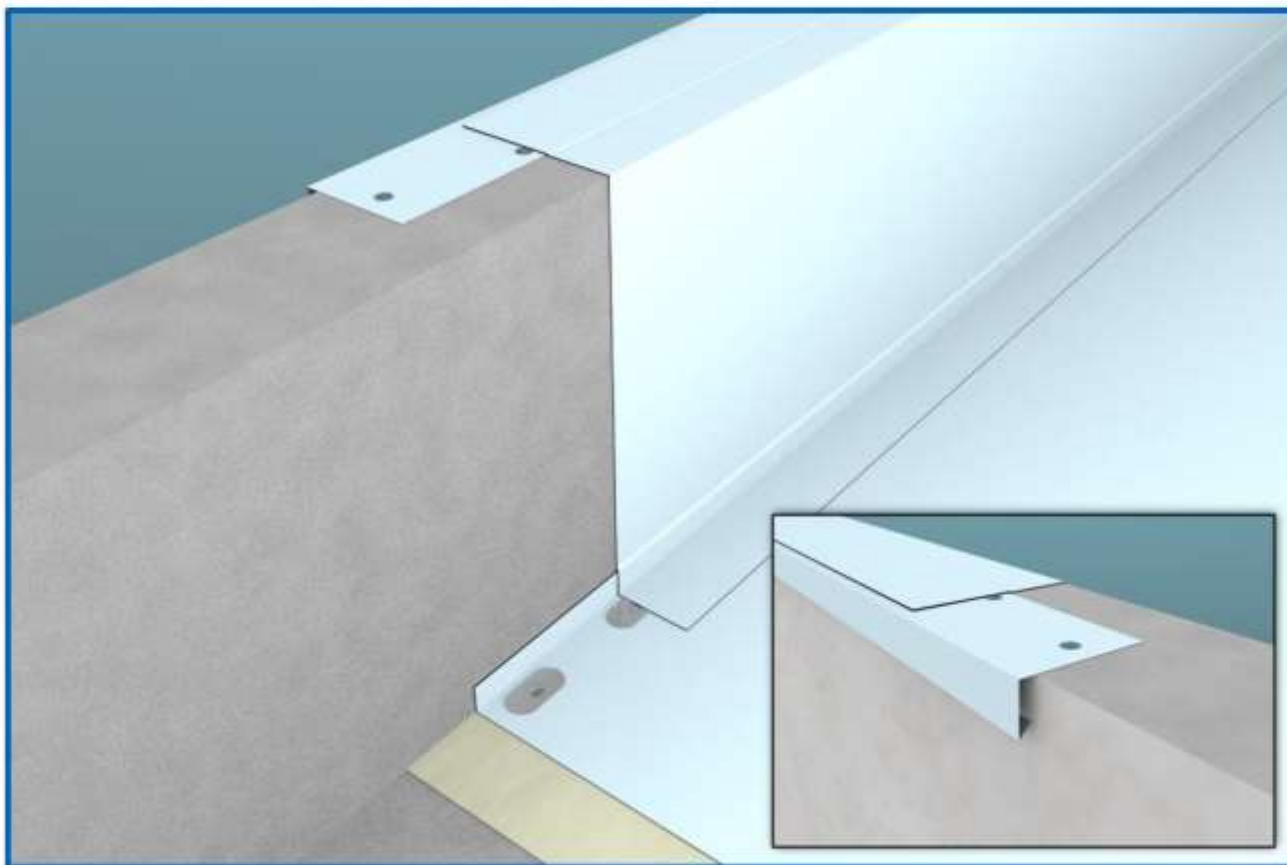
SOLUZIONE CON PROFILO TERMINALE MAPEPLAN



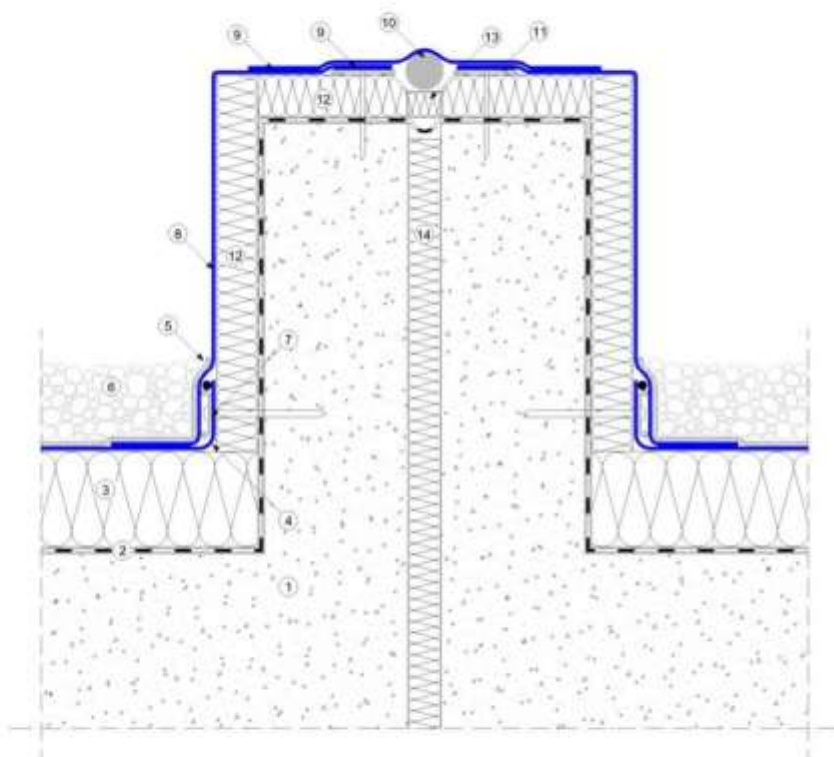
BORDO DEL TETTO

SOLUZIONE CON PROFILO TERMINALE

MAPEPLAN



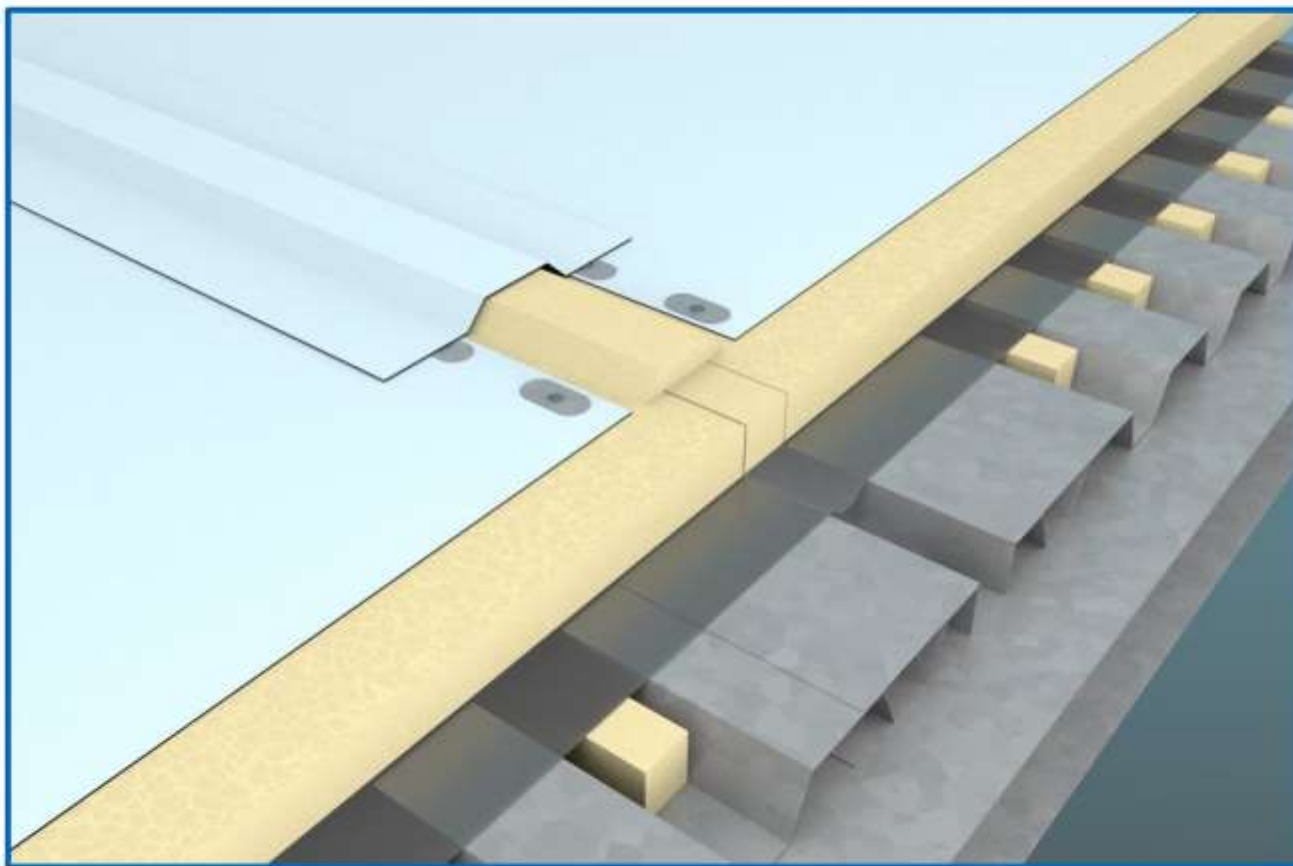
GIUNTO DI DILATAZIONE



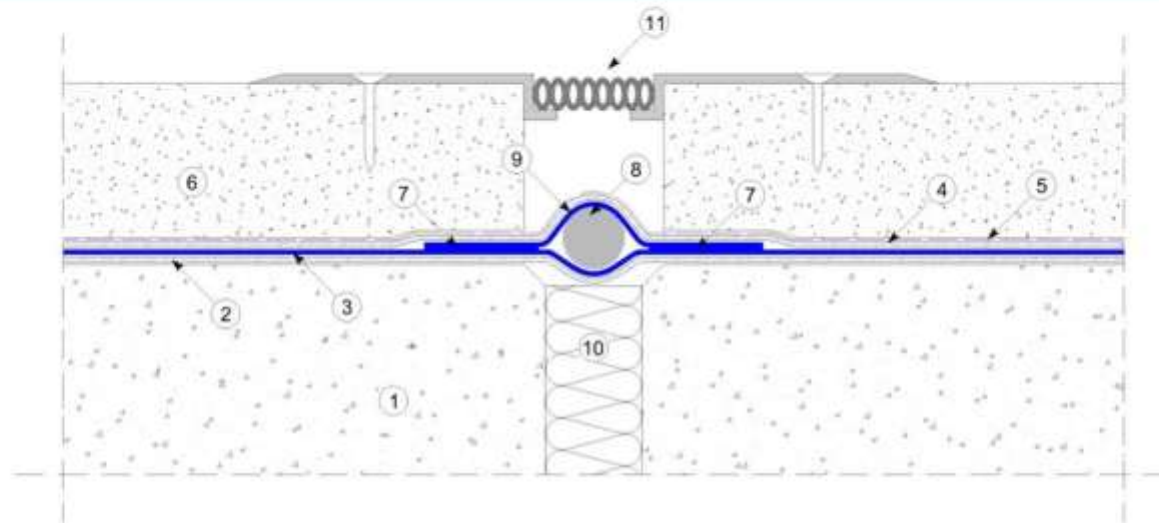
** Se necessario interporre uno strato separatore
tra manto impermeabile ed isolante termico

- ① Supporto
- ② Barriera al vapore POLYVAP
+ primer
- ③ Isolamento termico **
- ④ Manto impermeabile
MAPEPLAN B / MAPEPLAN T B
- ⑤ Strato di protezione POLYDREN
- ⑥ Ghiaia
- ⑦ Fissaggio meccanico
MAPEPLAN METALBAR
- ⑧ Risvolto verticale fissato mecc.
MAPEPLAN / MAPEPLAN T
- ⑨ Saldatura
- ⑩ Cordolo in PE espanso
- ⑪ Profilo piano
MAPEPLAN / MAPEPLAN T
- ⑫ Isolamento termico fissato
o incollato **
- ⑬ Isolante in lana di roccia
- ⑭ Isolante

GIUNTO DI DILATAZIONE

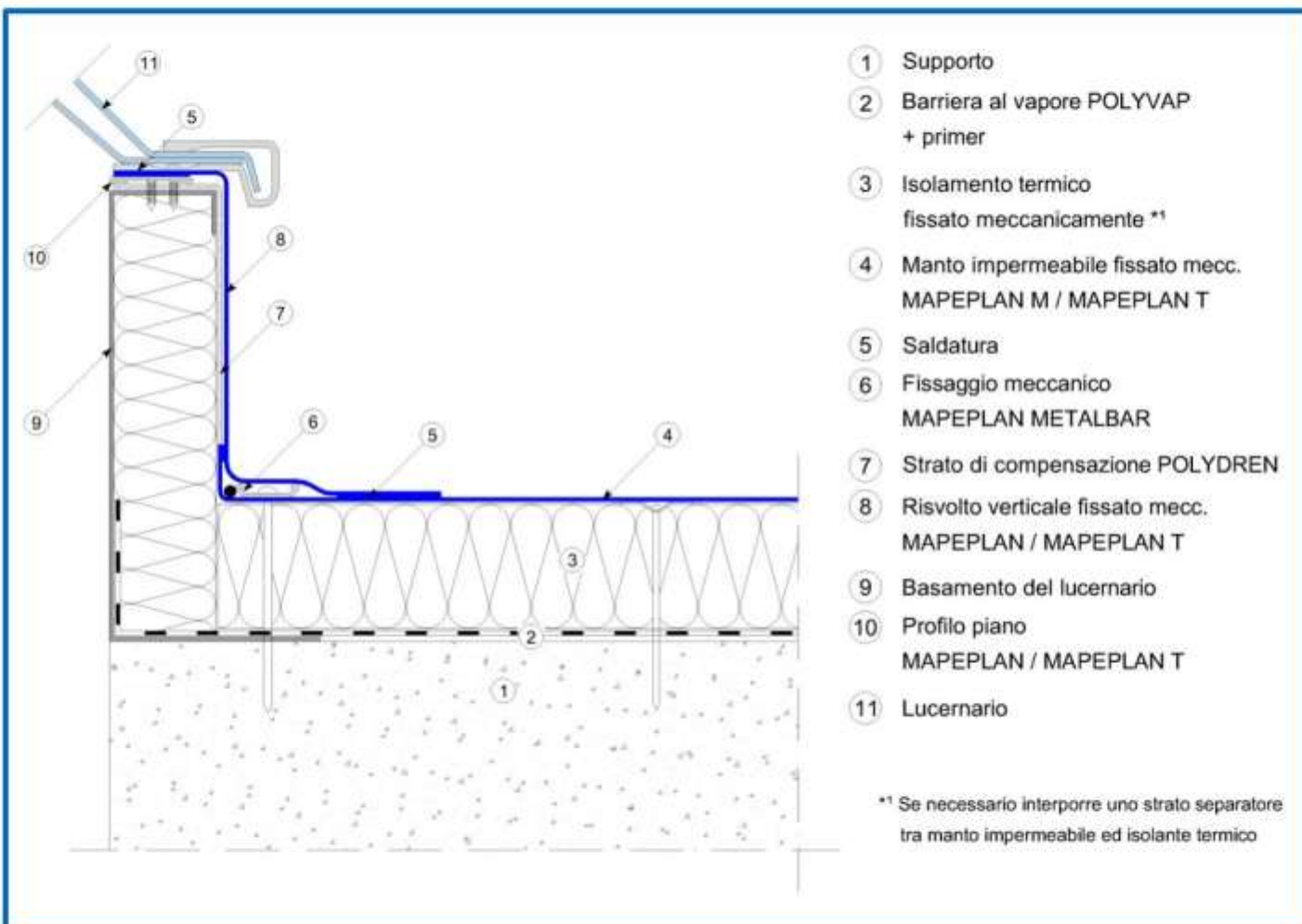


GIUNTO DI DILATAZIONE

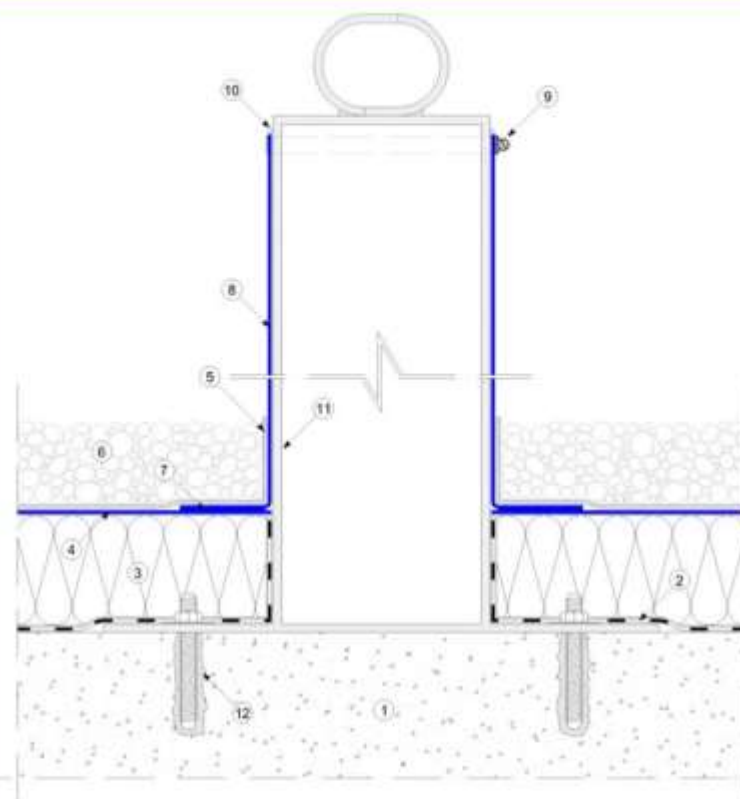


- | | |
|--|---|
| ① Supporto | ⑥ Pavimento carrabile |
| ② Strato di compensazione POLYDREN | ⑦ Saldatura |
| ③ Manto impermeabile
MAPEPLAN B / MAPEPLAN T B | ⑧ Cordolo in PE espanso |
| ④ Strato di protezione POLYDREN | ⑨ Striscia di manto MAPEPLAN B / MAPEPLAN T B |
| ⑤ Strato di scorrimento antimbibizione
MAPEPLAN PE micro-forato | ⑩ Isolante comprimibile |
| | ⑪ Giunto di dilatazione praticabile |

RACCORDO AI LUCERNARI



RIVESTIMENTO TUBI E PIANTANE



- | | |
|---|---|
| ① Supporto | ⑦ Saldatura |
| ② Barriera al vapore POLYVAP + primer | ⑧ Rivestimento verticale
MAPEPLAN / MAPEPLAN T |
| ③ Isolamento termico ** | ⑨ Fascetta in acciaio inox |
| ④ Manto impermeabile
MAPEPLAN B / MAPEPLAN T B | ⑩ Sigillatura con MAPEPLAN SEALANT KIT |
| ⑤ Strato di protezione POLYDREN | ⑪ Palo linea vita |
| ⑥ Ghiaia | ⑫ Ancoraggio linea vita |

** Se necessario interporre uno strato separatore tra manto impermeabile ed isolante termico

VIDEO RIVESTIMENTO TUBI





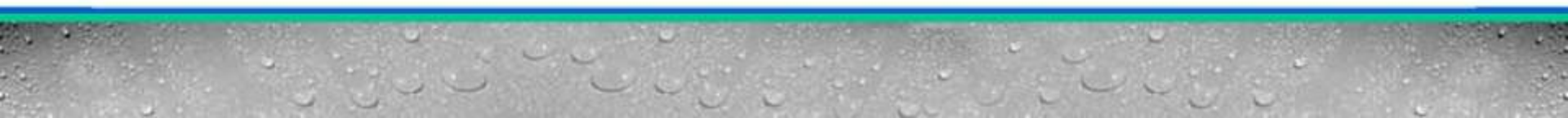
RACCOLTA DISEGNI DETTAGLI

DISPONIBILE SUL SITO

WWW.POLYGLASS.COM



MANUTENZIONE MANTI SINTETICI



Uso, controllo e manutenzione
**MANTI SINTETICI
PER IMPERMEABILIZZAZIONI
MAPEPLAN® T FPO**

Uso, controllo e manutenzione
**MANTI SINTETICI
PER IMPERMEABILIZZAZIONI
MAPEPLAN® PVC-P**

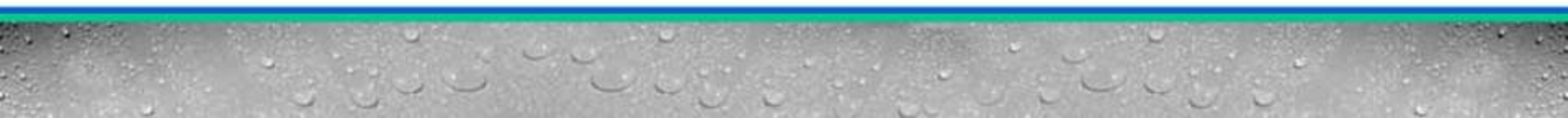
**DISPONIBILI SUL SITO
WWW.POLYGLASS.IT**

Uso CONTROLLO E MANUTENZIONE

La funzionalità di una copertura viene garantita da una corretta progettazione, ma anche da un'adeguata manutenzione nel tempo

UNI 11540:2014

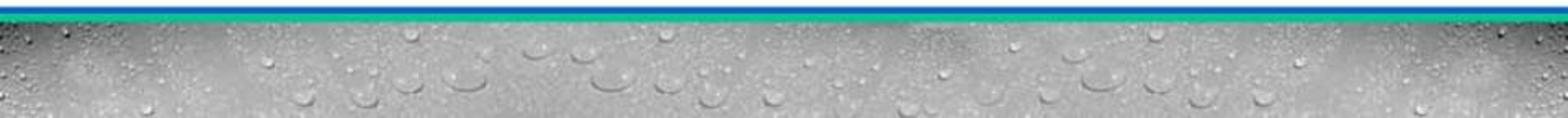
«Linee guida per la redazione e corretta attuazione del piano di manutenzione delle coperture continue realizzate con membrane flessibili per impermeabilizzazioni»



Uso CONTROLLO E MANUTENZIONE

I manti MAPEPLAN in **completa esposizione** sono **praticabili solo per manutenzione**.

In presenza di impianti e macchinari in copertura si consiglia la **realizzazione di camminamenti in quadrotti** di cemento posati su supporti, oppure l'applicazione di specifici **manti di protezione WALKWAY**



Mapeplan[®] T Walkway

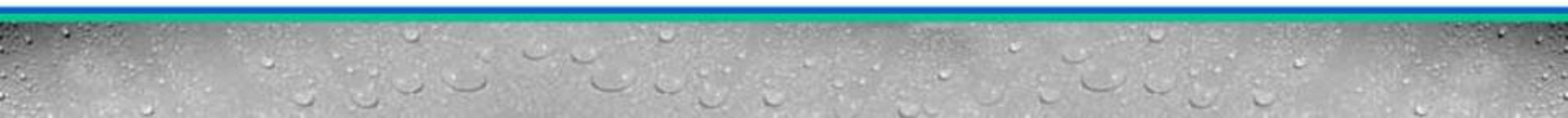
**Manto di protezione
pedonabile**



Uso CONTROLLO E MANUTENZIONE

Gli impianti e i macchinari non devono essere direttamente appoggiati sul manto impermeabile, ma su basi di adeguata superficie d'appoggio atte alla corretta ripartizione dei carichi.

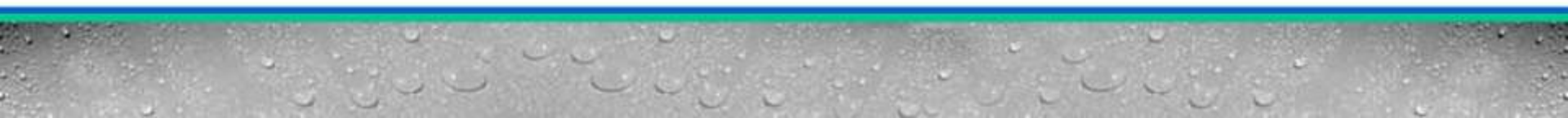
Gli impianti tecnologici e i macchinari non devono rilasciare o perdere sostanze aggressive, inquinanti e dannose (liquidi, solidi o fumi), che potrebbero compromettere la funzionalità del manto impermeabile



Uso CONTROLLO E MANUTENZIONE

Le riparazioni del manto impermeabile dovute a danneggiamenti accidentali devono essere sempre realizzate da Imprese Specializzate.

**Non applicare sui manti MAPEPLAN
pezze di membrana a base bituminosa.**



Uso CONTROLLO E MANUTENZIONE

Interventi di emergenza e provvisori possono essere realizzati mediante l'utilizzo di **nastro butilico** con lamina di alluminio **BUTYLSTRIP**, previa pulizia del manto impermeabile.



13. Opere di controllo generali

Opere di controllo generali	Cadenza	Figura Competente	Note
Pulizia delle griglie parafoglie dei bocchettoni di scarico	Semestrale	Proprietario/conduuttore (*)	Per evitarne l'intasamento e limitare o compromettere la funzionalità degli scarichi
Pulizia ed eliminazione di eventuale sporcizia (terra, sabbia, ecc.) presente sulla copertura e sul manto impermeabile	Semestrale	Proprietario/conduuttore (*)	Per evitare che si possa creare un letto di coltura e sviluppo per la vegetazione o i microorganismi
Pulizia ed eliminazione di eventuali detriti o rifiuti presenti in copertura	Secondo necessità	Proprietario/conduuttore (*)	Per evitare che materiali e rifiuti impropri possano danneggiare il manto impermeabile
Controllo visivo generale della copertura e degli elementi sopra installati alla ricerca di eventuali evidenti anomalie (impermeabilizzazione, lucernai, impianti, ecc.)	Semestrale	Proprietario/conduuttore (*)	Per garantire la segnalazione tempestiva di eventuali anomalie alle figure competenti
Pulizia e rimozione di eventuale vegetazione cresciuta in copertura	Semestrale	Proprietario/conduuttore (*)	I manti Mapeplan® T sono resistenti alle radici, ma è comunque buona norma evitare lo sviluppo e la proliferazione di vegetazione

* Questa lavorazione può essere delegata all'impresa Specializzata mediante stipula di un contratto di controllo e manutenzione

13. Opere di controllo generali

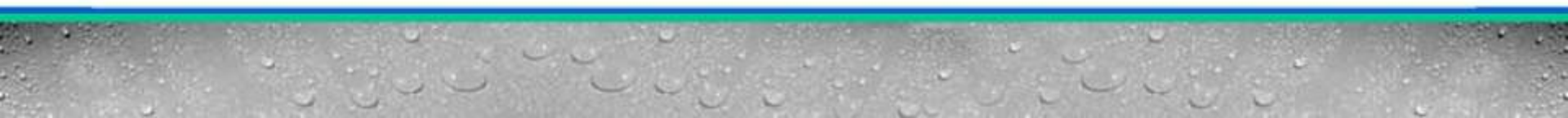
Opere di controllo generali	Cadenza	Figura Competente	Note
Pulizia delle griglie parafoglie dei bocchettoni di scarico	Semestrale	Proprietario/conducente (*)	Per evitare l'accumulo e evitare o compromettere la funzionalità degli scarichi

14. Opere di controllo specialistiche

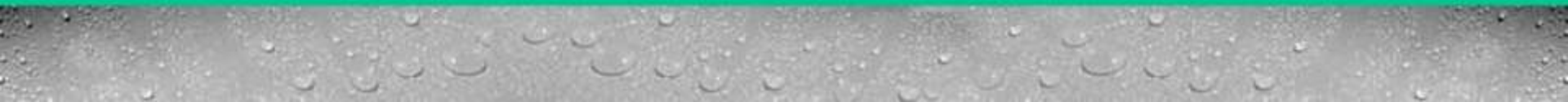
Opere di controllo specialistiche	Cadenza	Figura Competente	Note
Controllo visivo delle scossaline e delle lattonerie metalliche	Annuale	Impresa Specializzata di impermeabilizzazione	Verifica dei fissaggi, della tenuta, della presenza di corrosione
Controllo visivo delle sigillature siliconiche	Annuale	Impresa Specializzata di impermeabilizzazione	Verifica della tenuta e della adesione
Controllo visivo del manto impermeabile, dei dettagli e degli accessori collegati allo stesso	Annuale	Impresa Specializzata di impermeabilizzazione	Alla ricerca di eventuali anomalie che potrebbero limitarne o comprometterne la funzionalità
Controllo visivo all'intradosso del solaio di copertura	Annuale	Impresa Specializzata di impermeabilizzazione	Alla ricerca di eventuali tracce di infiltrazioni o altre anomalie

Tutte queste lavorazioni devono essere delegate all'Impresa Specializzata mediante stipula di un contratto di controllo e manutenzione

APPLICAZIONI SU COPERTURE



NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)

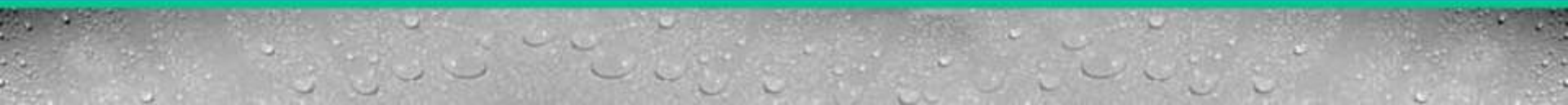


1. Supporto esistente
2. Strato di compensazione POLYDREN
3. Manto impermeabile MAPEPLANT M
4. Fissaggi meccanici con piastrine
5. Striscia di manto impermeabile MAPEPLAN copri fissaggi

NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



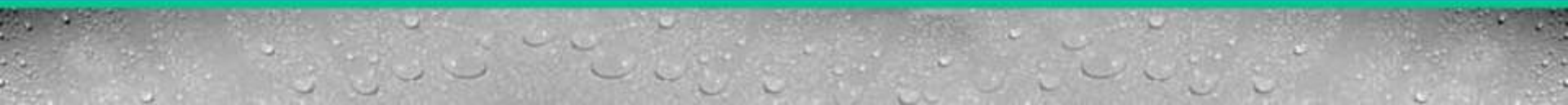
NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



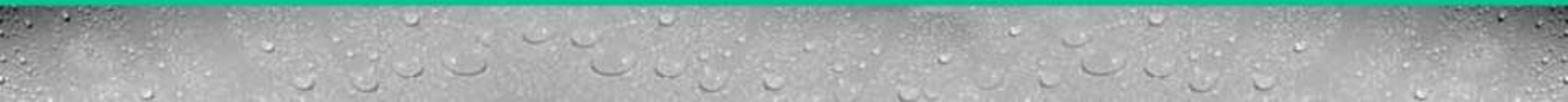
NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



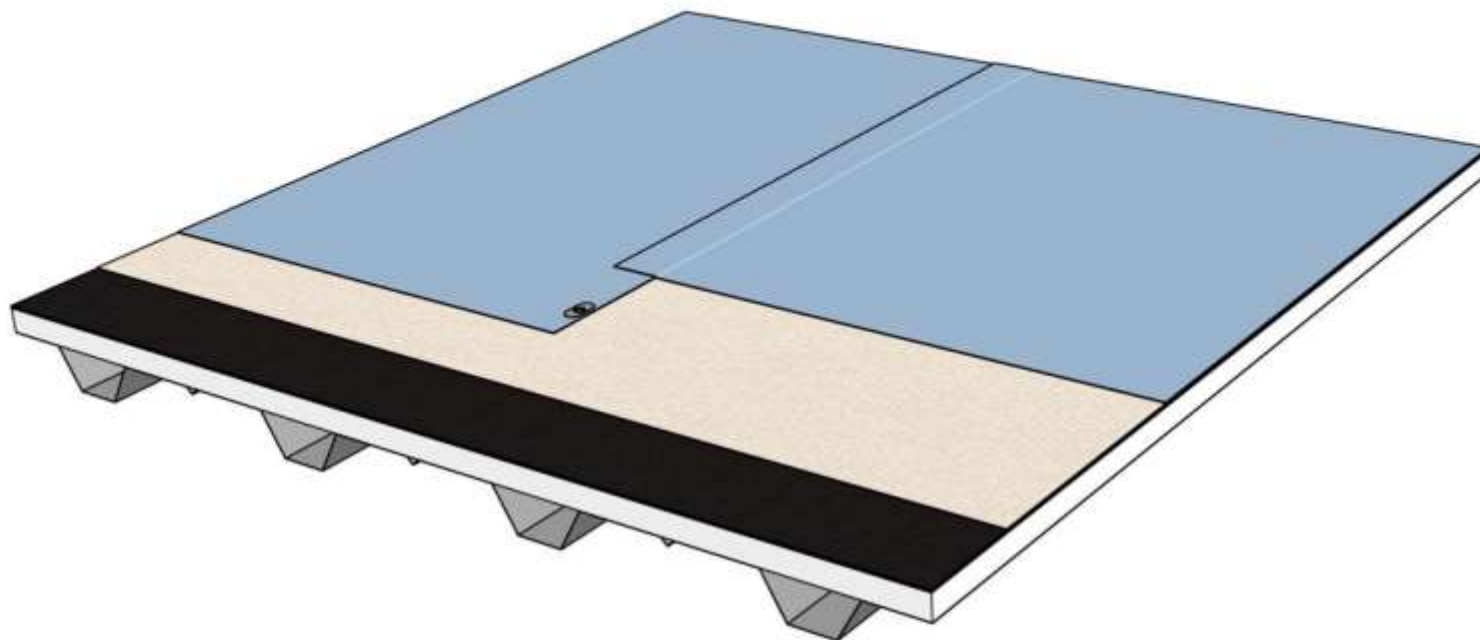
NUOVA COPERTURA - CERVIGNANO (UD)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)

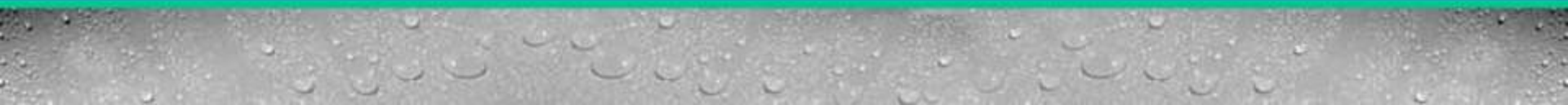


RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



1. Supporto esistente
2. Strato di compensazione POLYDREN
3. Manto impermeabile MAPEPLANT T M
4. Fissaggi meccanici con piastrine
5. Manto impermeabile MAPEPLANT T M

RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



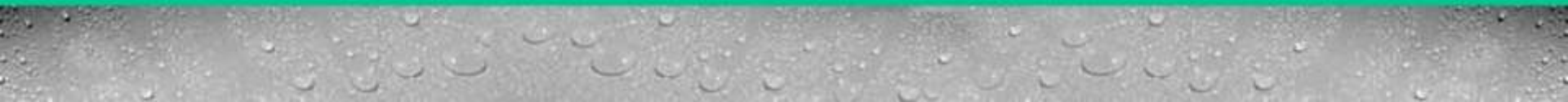
RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA - PORDENONE (PN)



RIFACIMENTO COPERTURA

CINISELLO B. (MI)



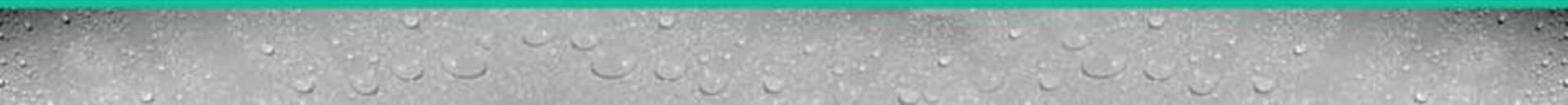
RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



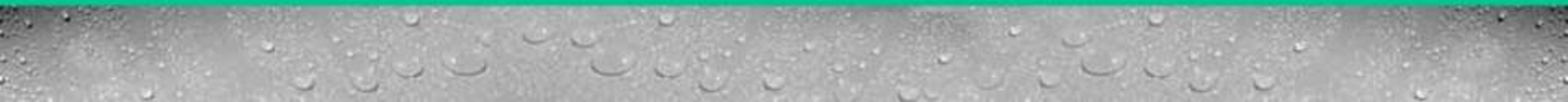
RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



RIFACIMENTO COPERTURA – CINISELLO B. (MI)



MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



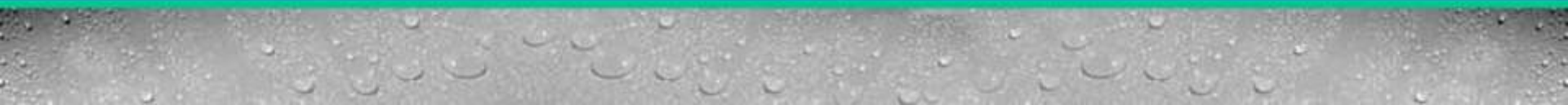
MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



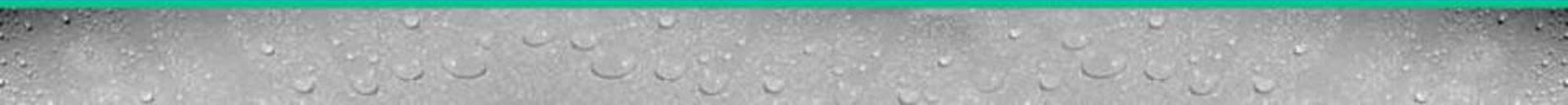
MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



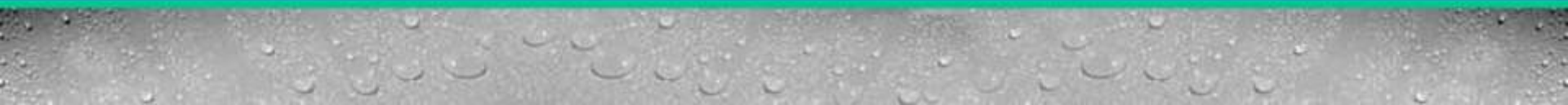
MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)

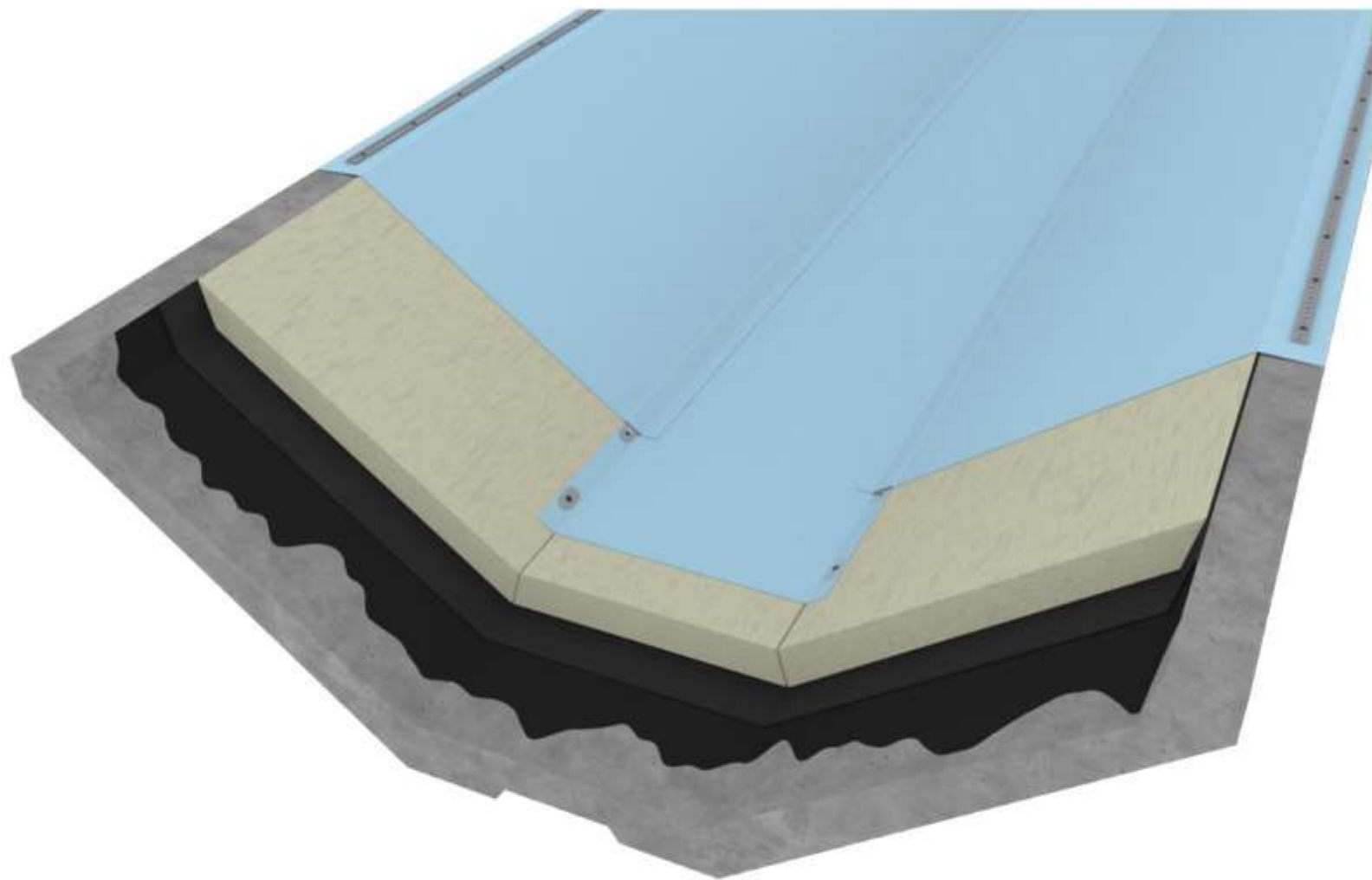


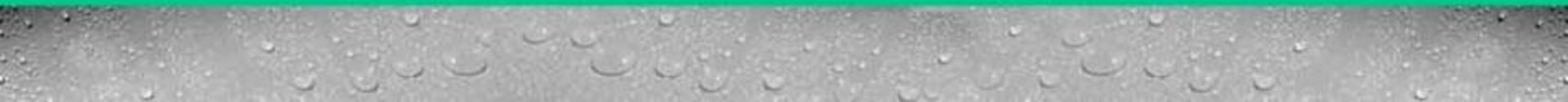
MAGAZZINO HEINEKEN – COMUN NUOVO (BG)



APPLICAZIONI SU TEGOLI ALARI







Fissaggio provvisorio
in sommità

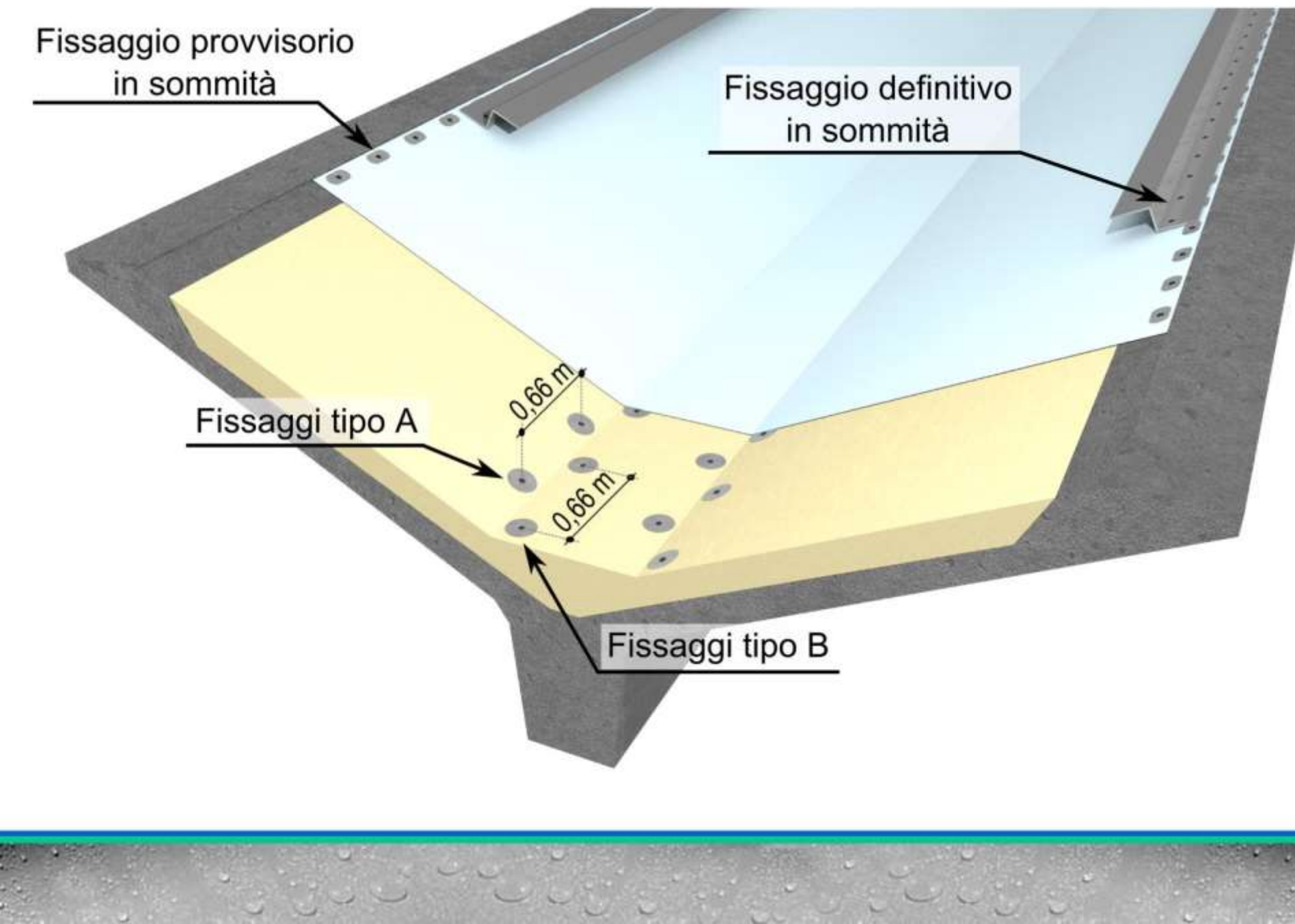
Fissaggio definitivo
in sommità

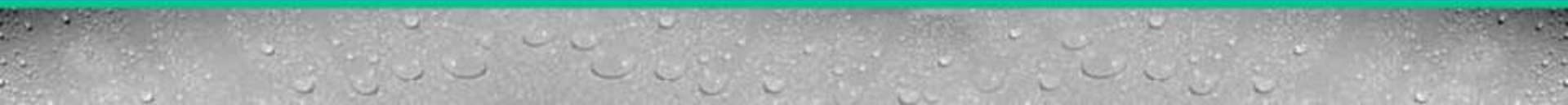
Fissaggi tipo A

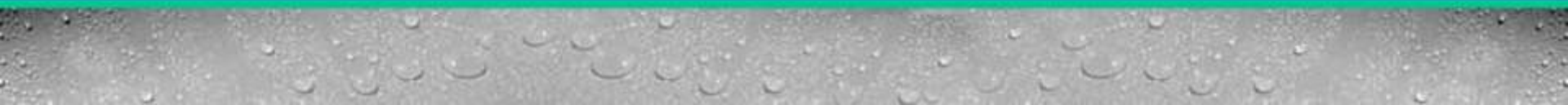
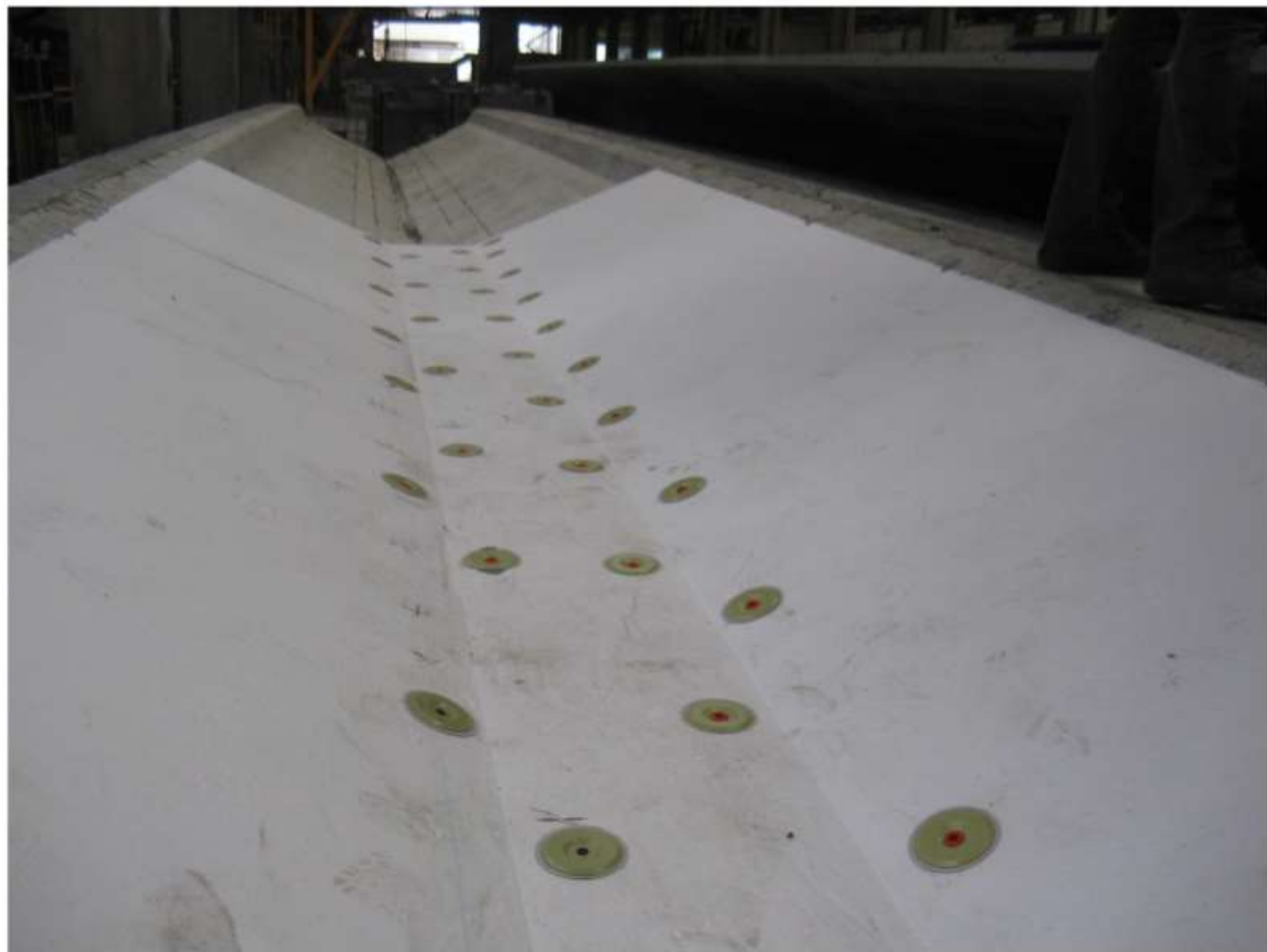
0,66 m

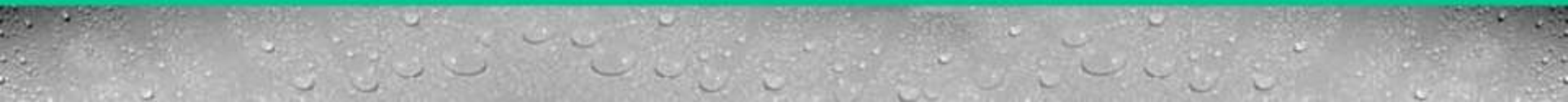
0,66 m

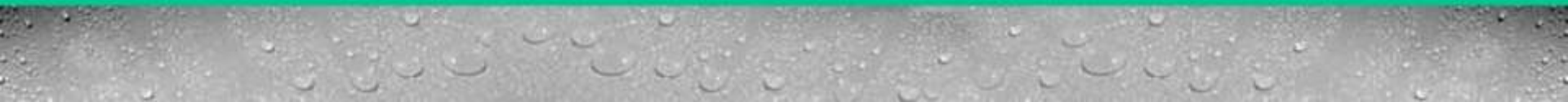
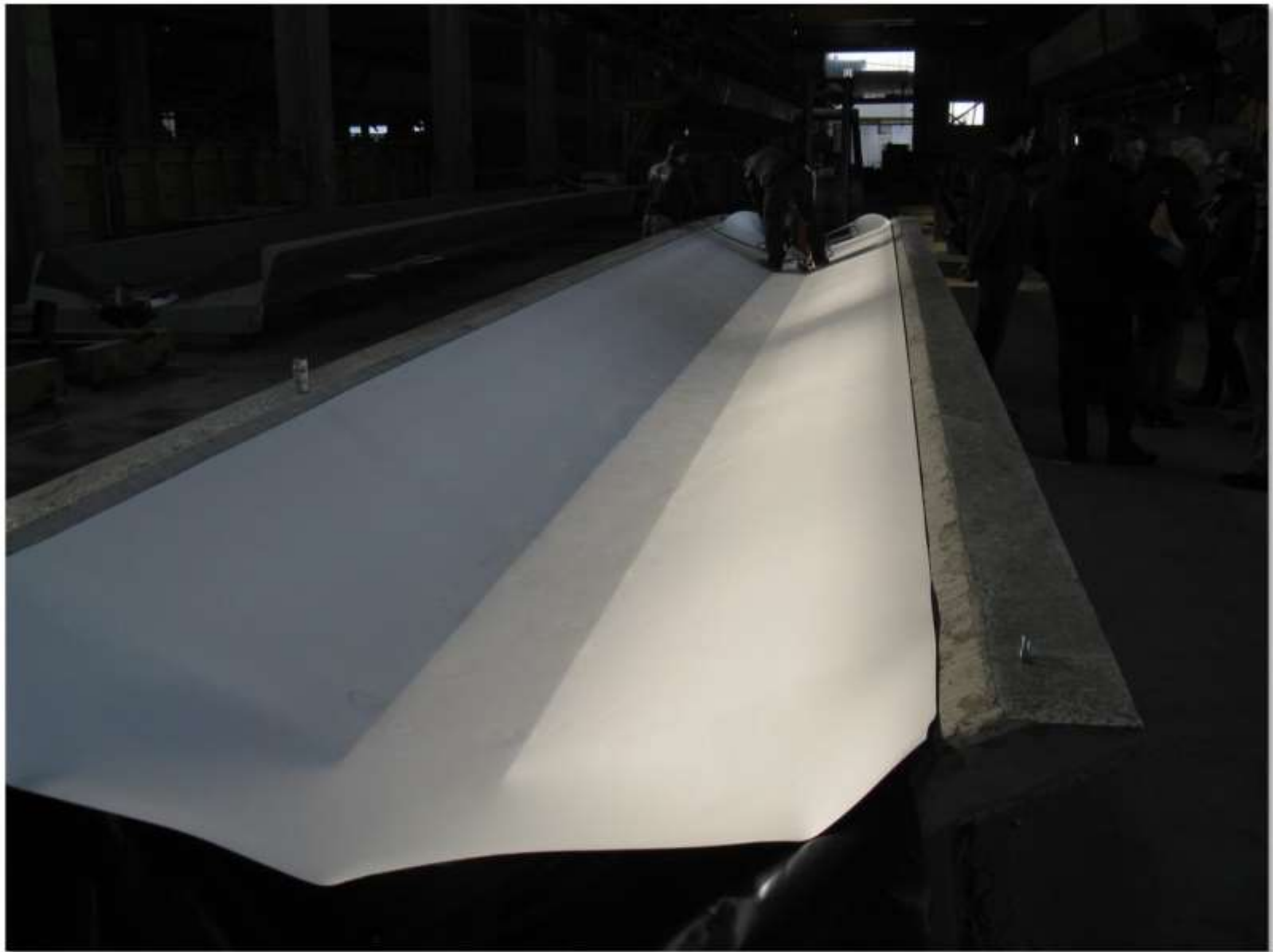
Fissaggi tipo B

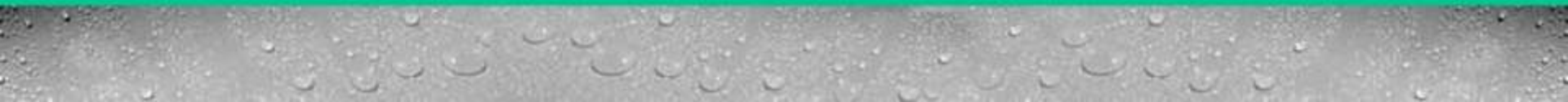


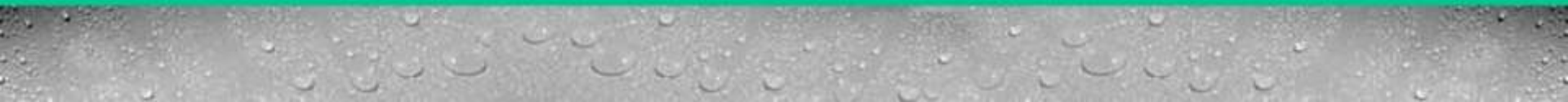


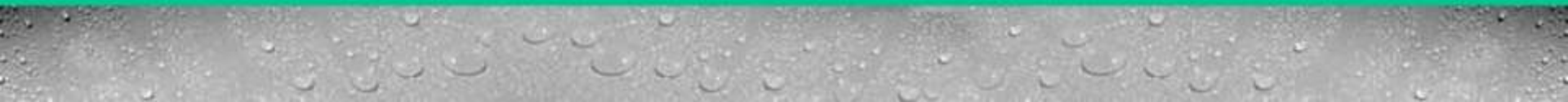


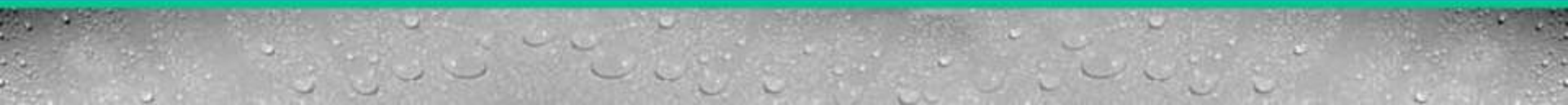


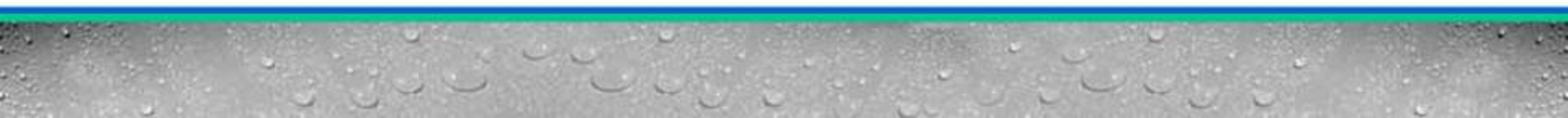
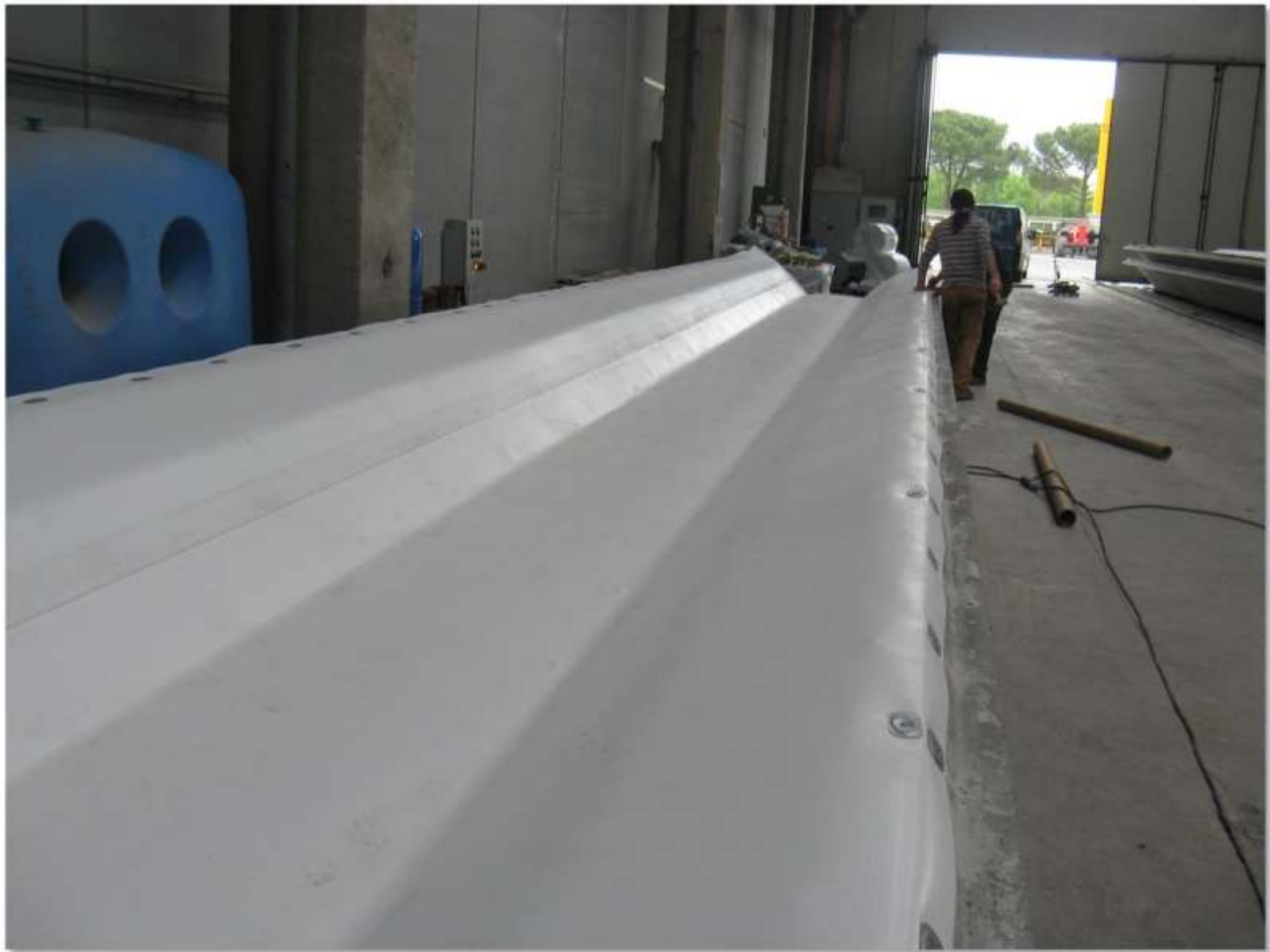


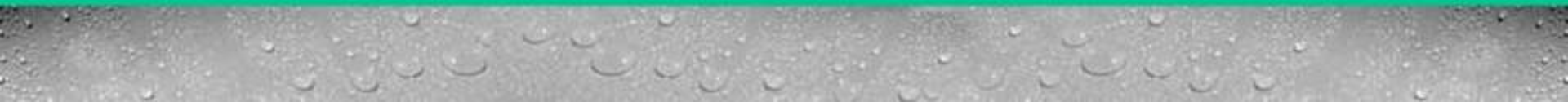












EXPO

**PADIGLIONE ZERO
ed
EXPO CENTER**

EXPO 2015 - MILANO



Schizzo 4 - Impermeabilizzazione con

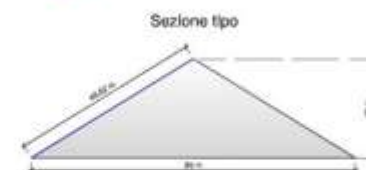
POLYGLASS Q

Schema ipotetico di disposizione del manto
sviluppo ideale della superficie da impermeabilizzare
secondo la tavola di riferimento EXP_PE_PD003000_A_PL_0128_00

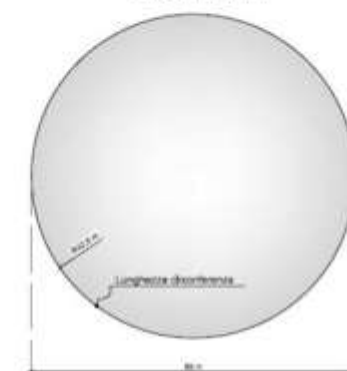
PROVVISORIO

Porzione	Area (m ²)	Area sovrapposta (m ²)	Percentuale sovrapposta	Area sovrapposta per saldatura (12 cm) (m ²)	Percentuale sovrapposta saldatura
A2	74,2273	7,88	10,6%	5,7688	7,8%
B1	57,2040	5,48	9,6%	4,352	7,6%
C2	41,3323	5,48	13,3%	4,352	10,5%
D3	24,5096	5,76	23,5%	3,7864	15,4%
E3	6,1923	2,55	41,2%	1,836	29,7%
Totale	204,760	33,35	16,3%	17,9764	8,8%

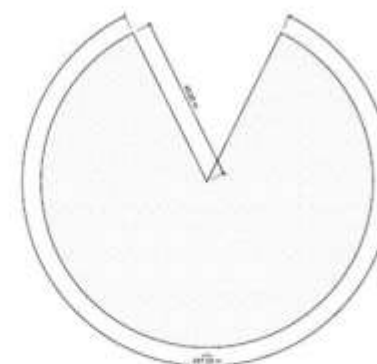
(sovrapposizione saldatura) (m) = 145,82



Proiezione in piano



Sviluppo



Schizzo 7 - Impermeabilizzazione cono piccolo tipo B

Schema ipotetico di disposizione del manto
secondo la tavola di riferimento EXP_PE_EXC003000_A_PL_0124_00

PROVVISORIO

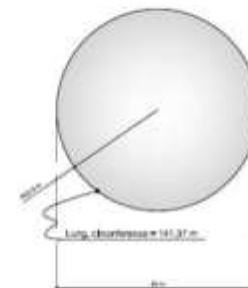
Calcolo aree e sfridi				
Porzione	Area [m ²]	Area sormonto [m ²]	Percentuale sormonto	Area sormonto per saldatura (12 cm) [m ²]
A1	54,50	5,19	16,7%	1,9350
B1	27,27	0,90	9,6%	0,7386
C2	16,87	0,80	9,0%	0,4110
Totale	111,58	9,18	8,2%	18,1044

Sfrido per saldatura [m] = 31,12

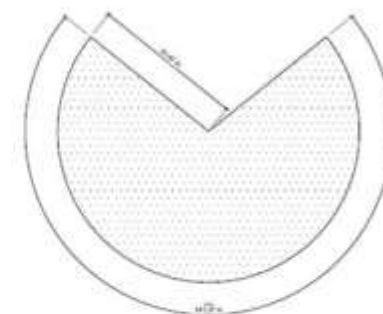
Sezione tipo



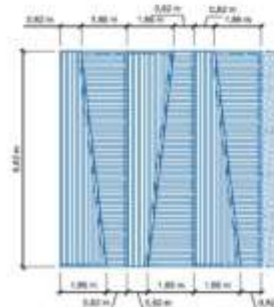
Proiezione in piano



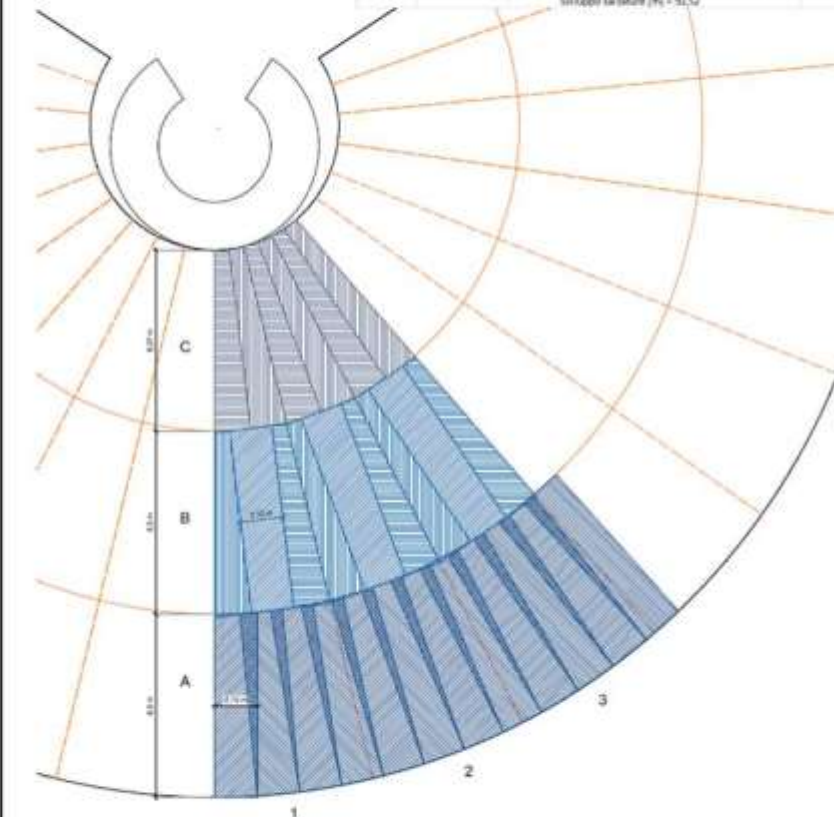
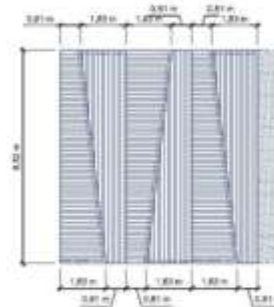
Sviluppo



Prefabbricazione porzione B
da teli largh. 2,10 m
(sormonti 3% circa)

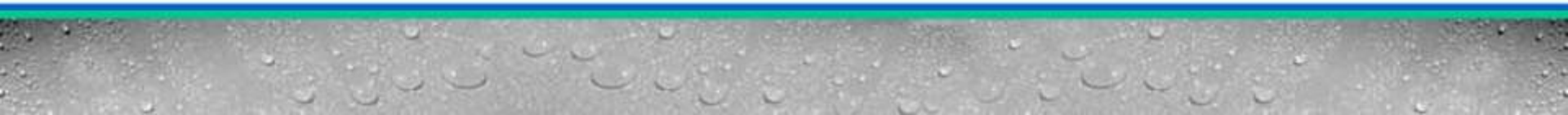


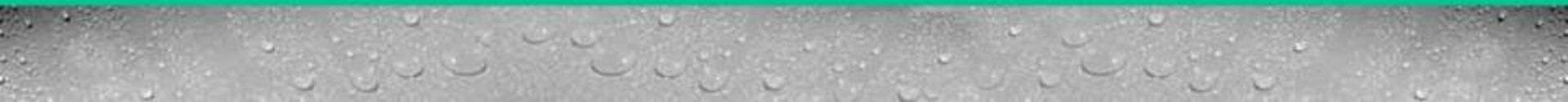
Prefabbricazione porzione C
da teli largh. 2,10 m
(sormonti 3% circa)









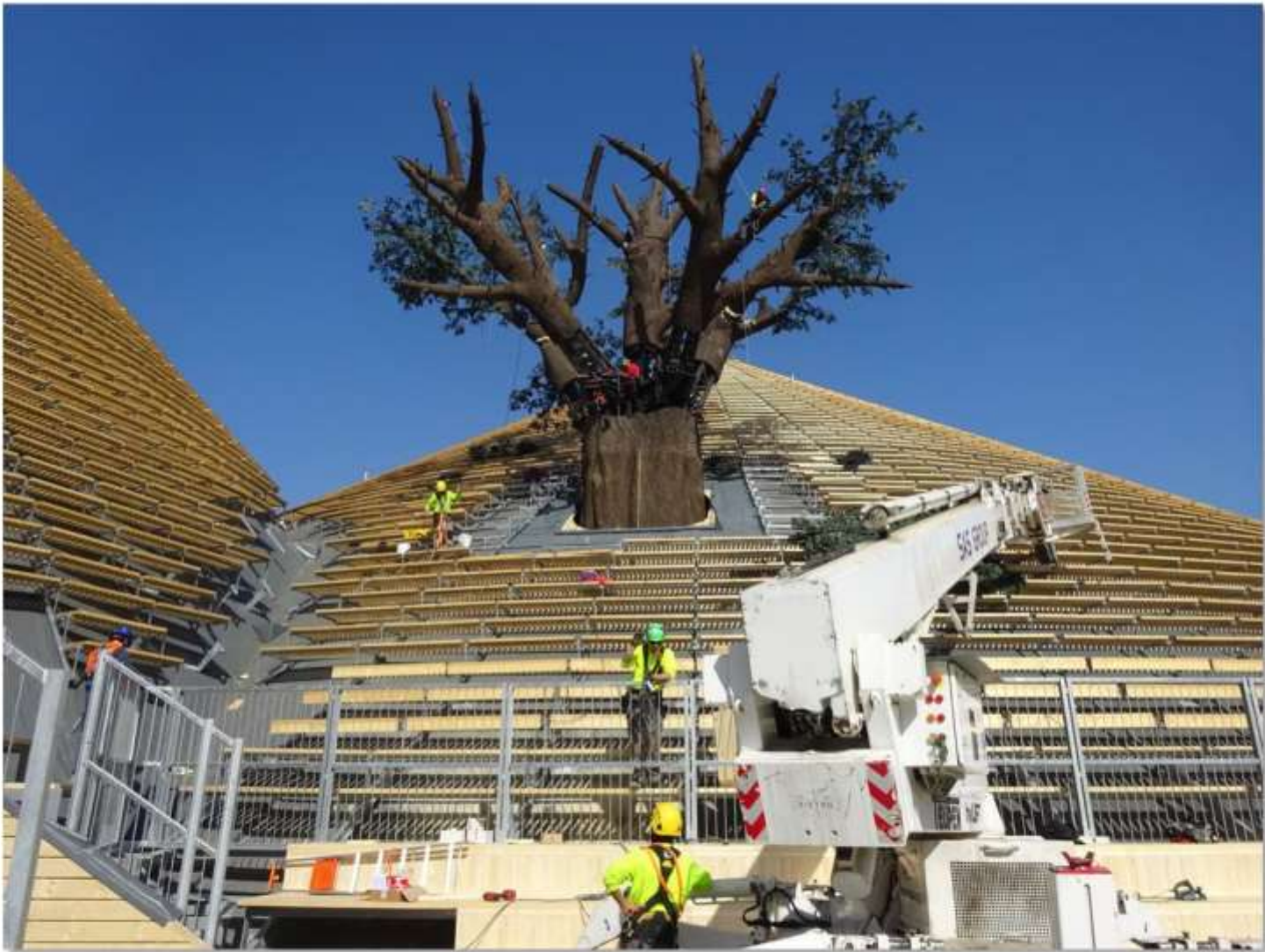




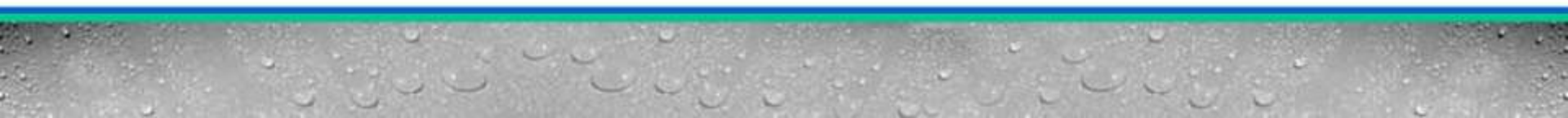










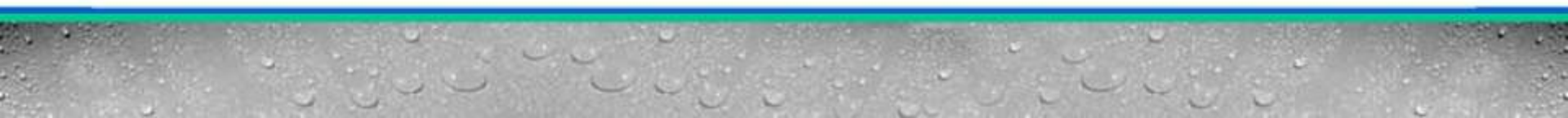




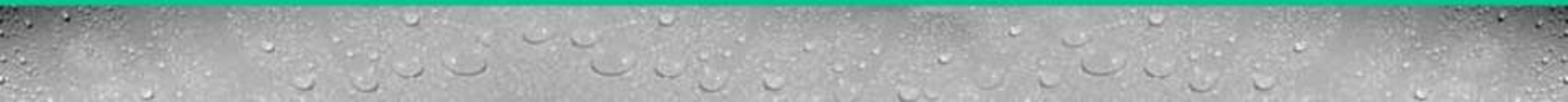
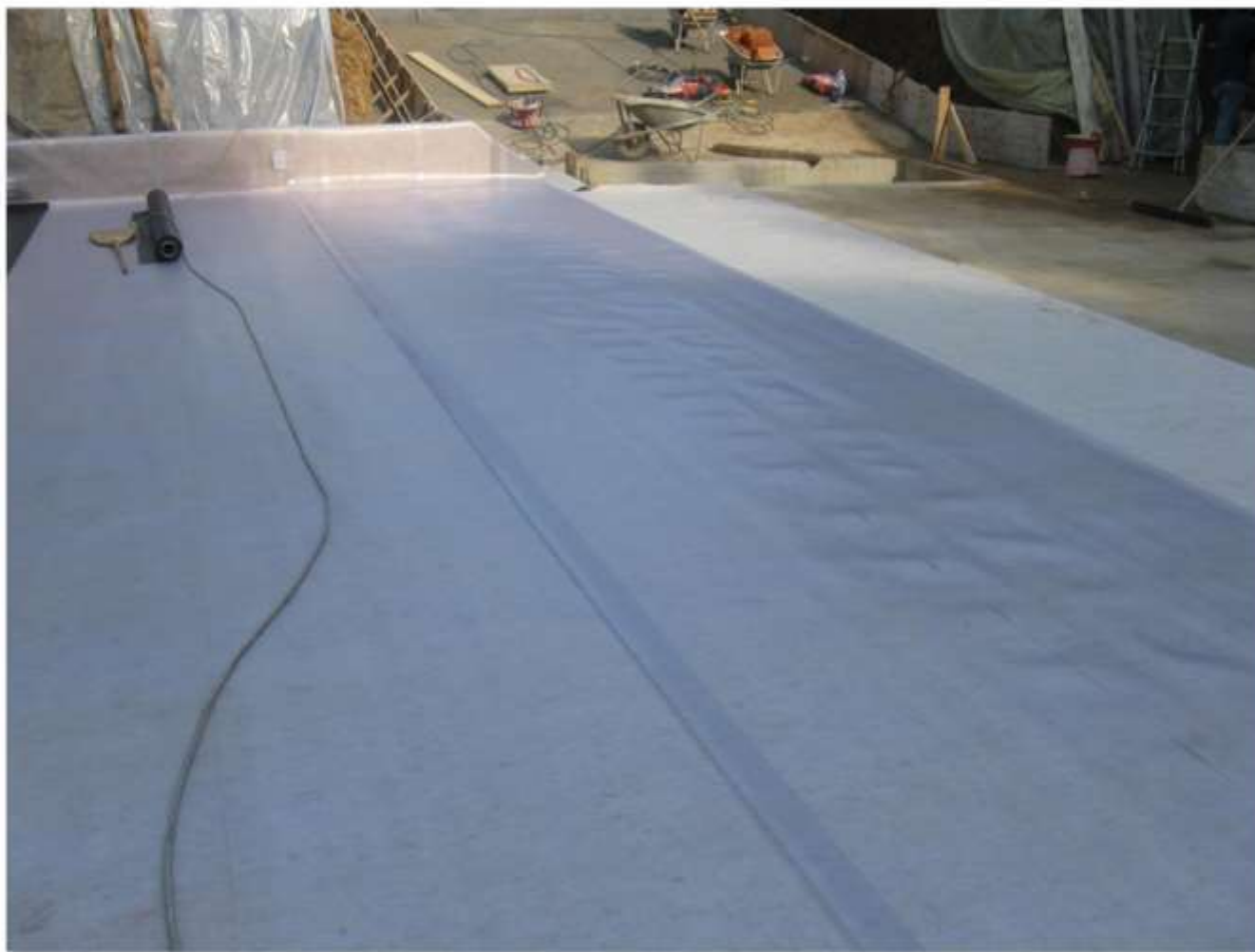




APPLICAZIONI IN FONDAZIONI



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



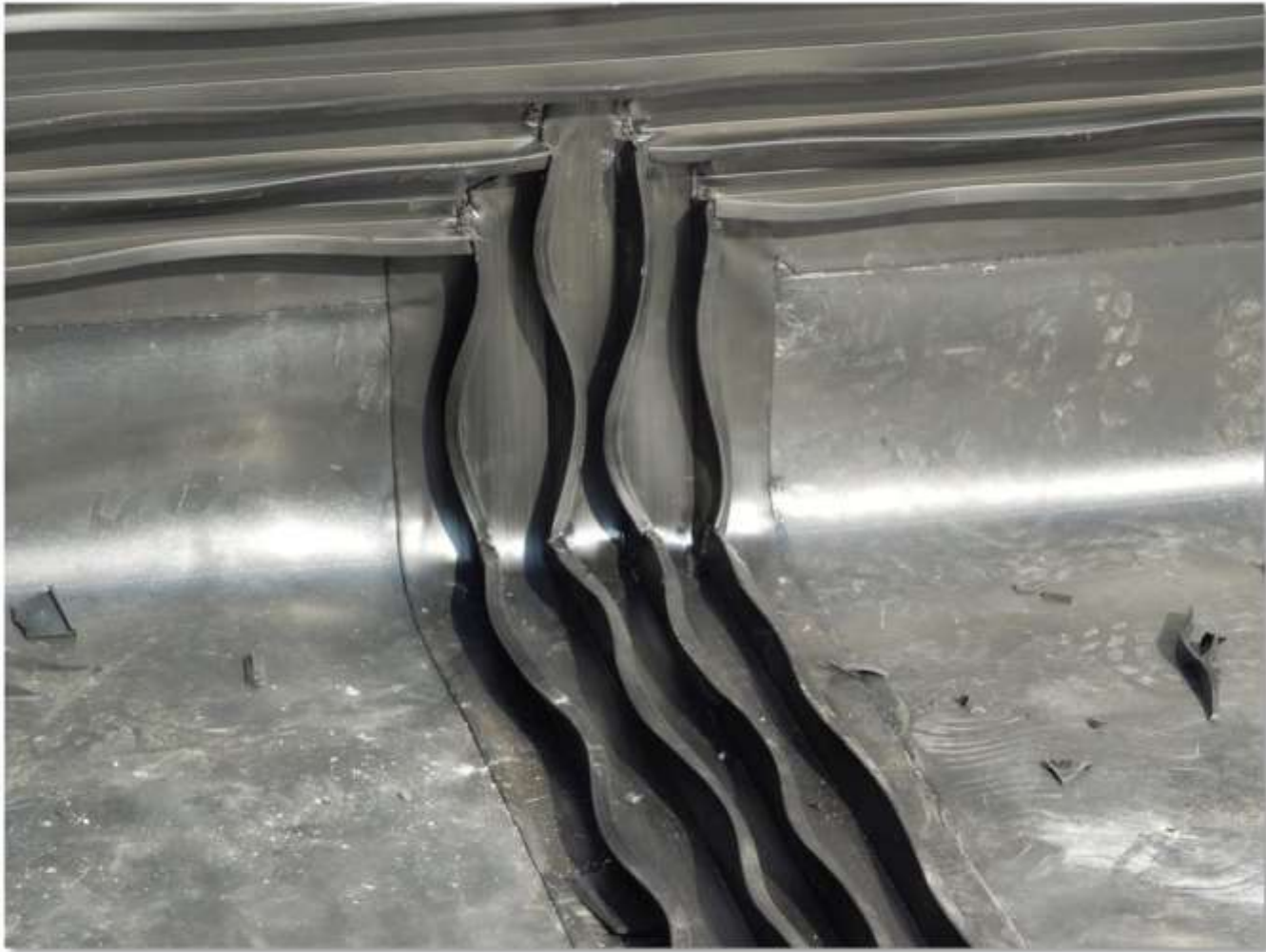
FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)



FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)

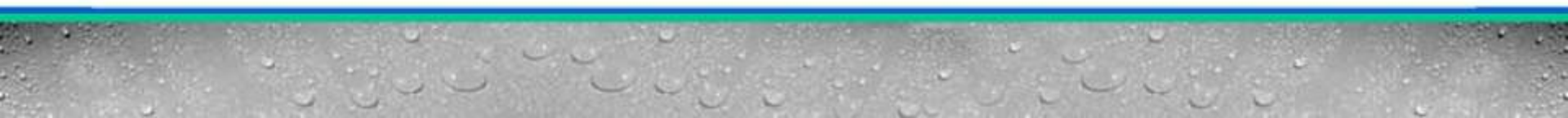


FONDAZIONE IN FALDA – BRESCIA (BS)





APPLICAZIONI IN BACINI IDRICI



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



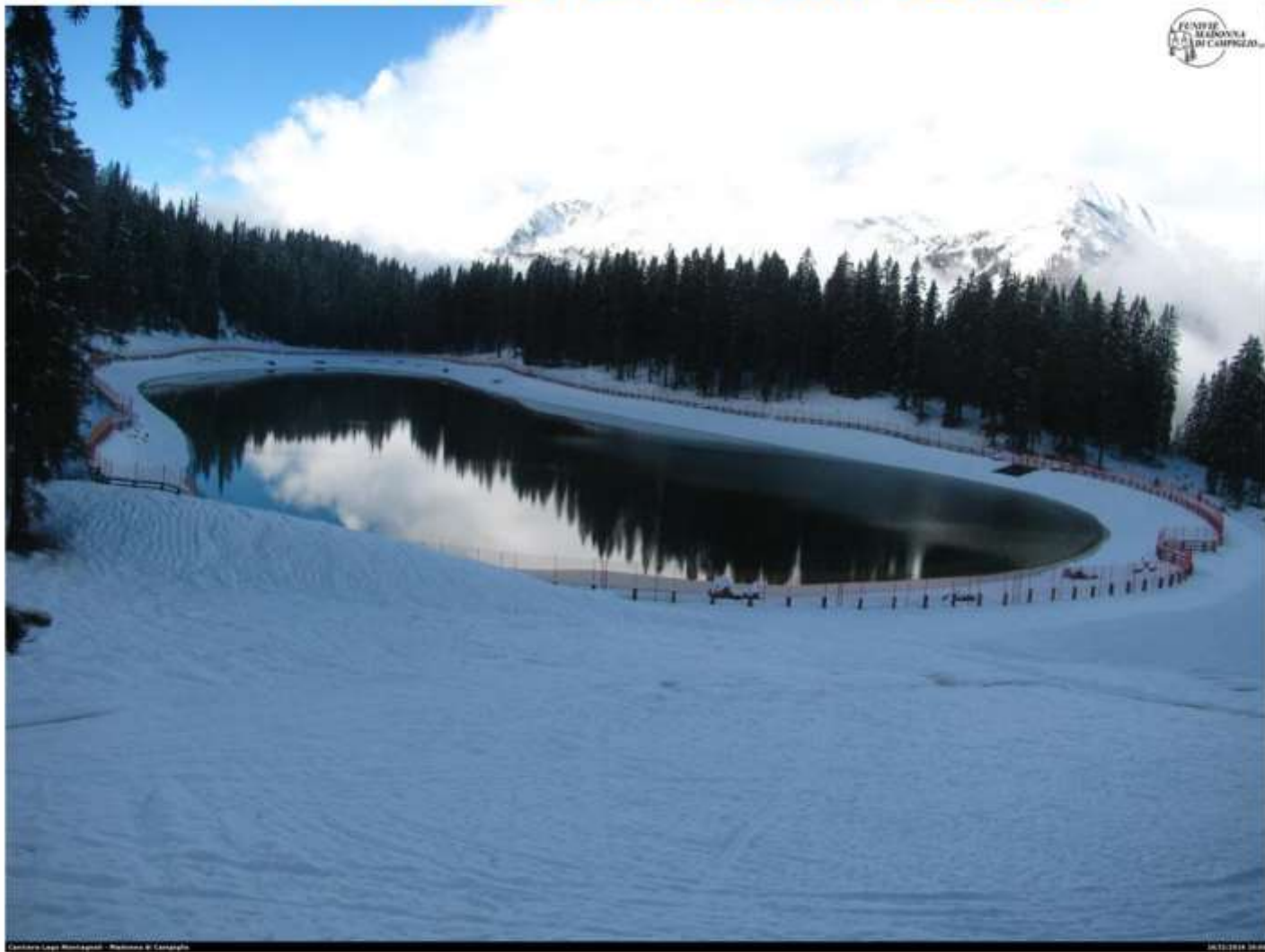
BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO – VAL GARDENA



BACINO INNEVAMENTO MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



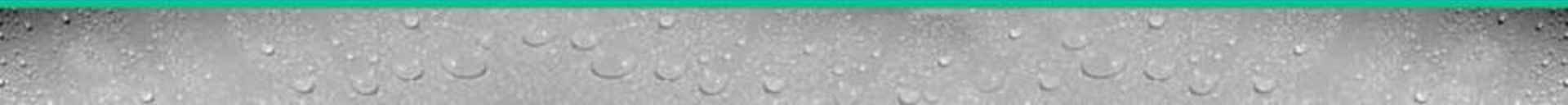
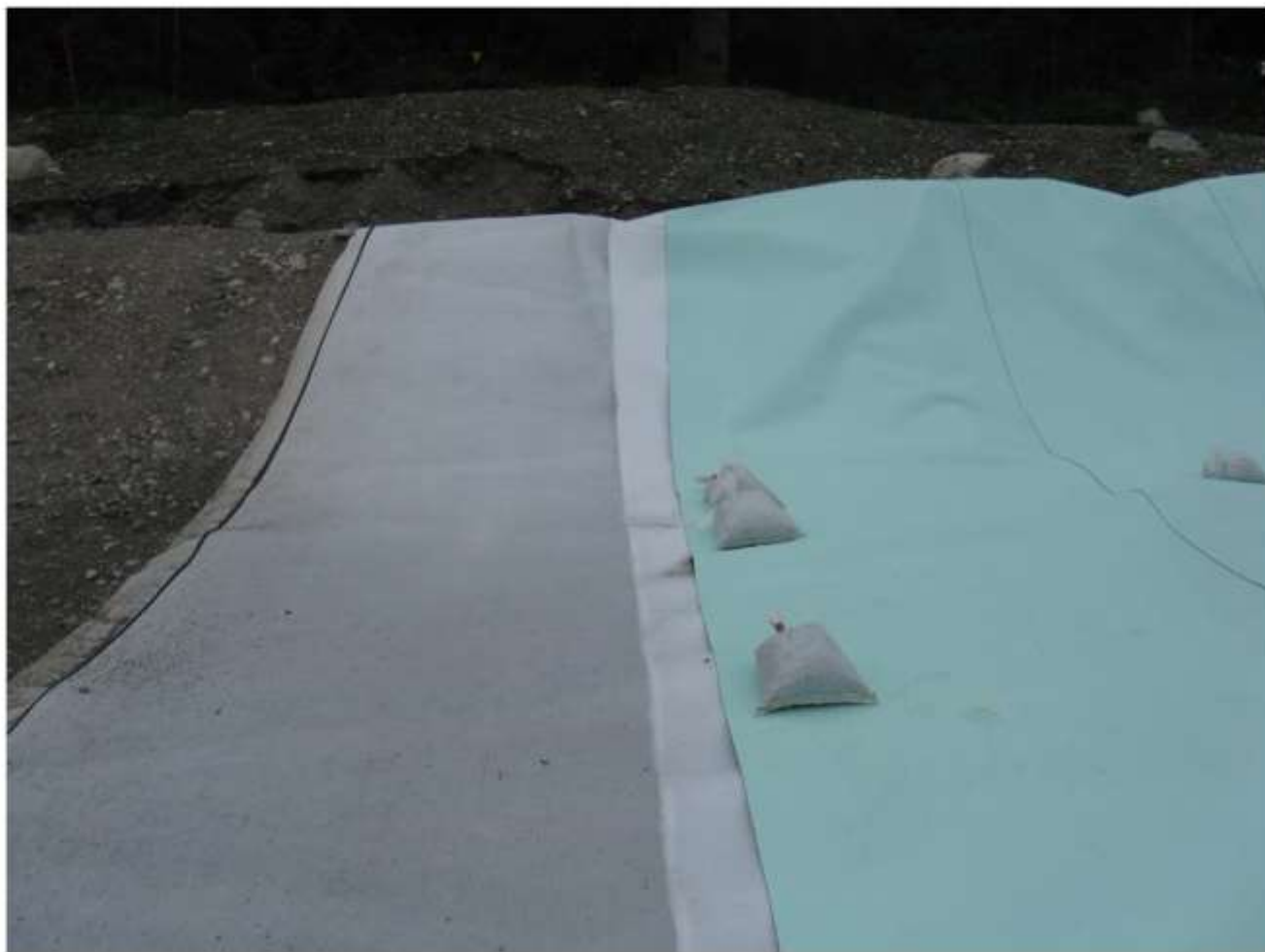
BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



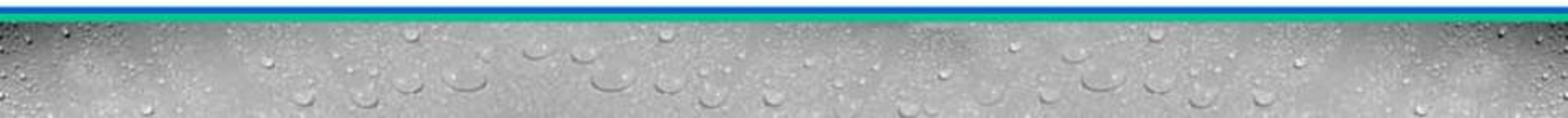
BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



BACINO INNEVAMENTO – MADONNA DI CAMPIGLIO



APPLICAZIONI IN PISCINE



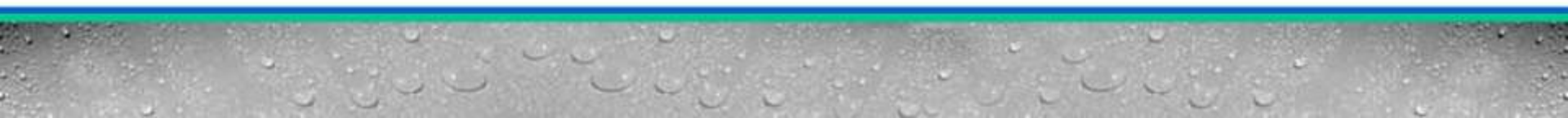
PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA



PISCINA PRIVATA SU TERRA



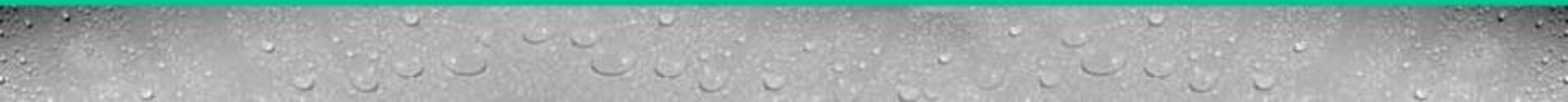
PISCINA PRIVATA SU TERRA



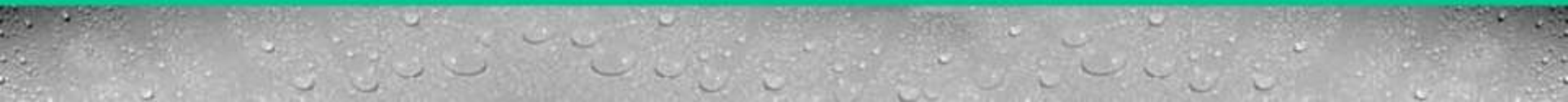
PISCINA PRIVATA SU TERRA



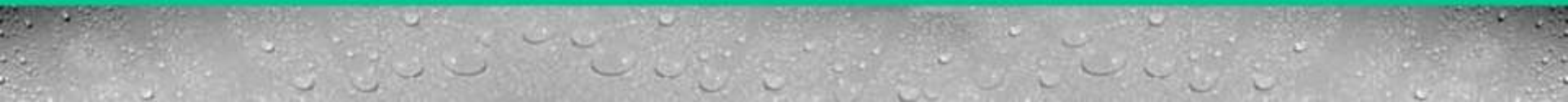
PISCINA PRIVATA SU TERRA



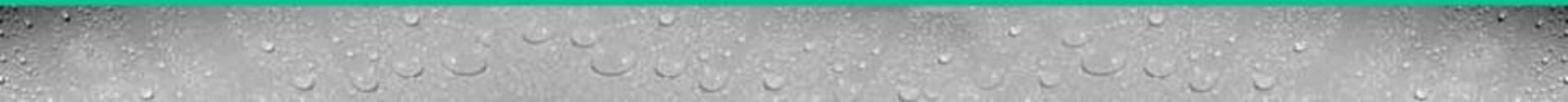
PISCINA PRIVATA SU TERRA



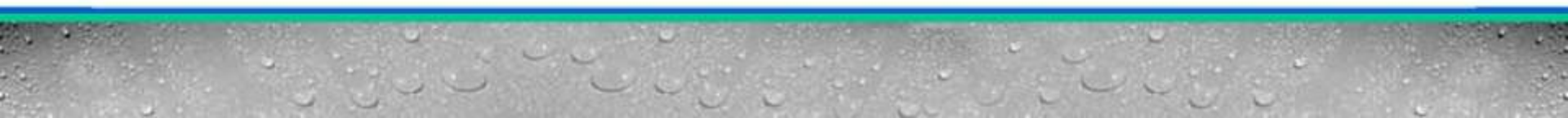
PISCINA PRIVATA SU TERRA



PISCINA PRIVATA SU TERRA



APPLICAZIONI IN GALLERIE E FONDAZIONI



TUNNEL N. 5, KURORTNY PROSPEKT, SOCHI, RUSSIA – MAPEPLAN TU



LAGONEGRO TUNNEL, HIGHWAY A3 SALERNO - REGGIO CALABRIA, ITALY
MAPEPLAN TU S



PERTUSATA TUNNEL, HIGHWAY A3 SALERNO – REGGIO CALABRIA, ITALY,
MAPEPLAN TU S



HIGHWAY A14, SENIGALLIA, ITALY – MAPEPLAN TU S



HIGHWAY A14, SAPPANICO, ITALY – MAPEPLAN TU WL



METRO TUNNEL, CATANIA, ITALY – MAPEPLAN TUS



RAIL TUNNEL, TURECKY TUNNEL, SLOVAKIA – MAPEPLAN TU WL



COVELO GONDOMAR TUNNEL, PORTUGAL – MAPEPLAN TU



MTRC 703 TUNNEL, HONG KONG— MAPEPLAN TUNNEL



QUADRILATERO , URBINO, ITALY - MAPEPLAN TU S



TUNNEL RFR TUNIS (RÉSEAU FERROVIAIRE RAPIDE DE TUNIS) - MAPEPLAN TT



CROSS RAIL LONDON UK – MAPEPLAN TUS



VOTICE TUNNEL, CZECH REP.– MAPEPLAN PROTECTION



METRO STATION LINE 5, MILAN, ITALY – MAPEPLAN TU S/TU ST



METRO STATION, NAPLES, ITALY – MAPEPLAN TU S



METRO STATION AND SUBWAY, PRAGUE, CZECH REP.– MAPEPLAN TT



WATERPROOFING OF FOUNDATION, RESIDENTIAL PROJECT, TONGLU, CHINA MAPEPLAN TU S





METRO SUBWAY, DOHA, QATAR – MAPEPLAN TUNNEL

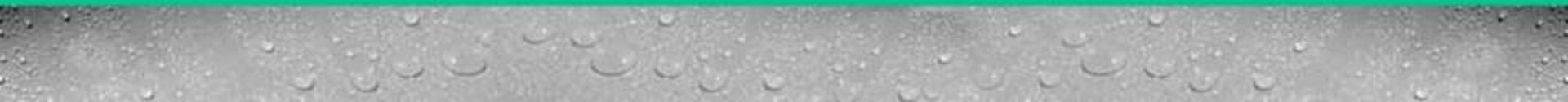


WATERPROOFING OF FOUNDATION, HABTOOR LEIGHTON GROUP, DUBAI MAPEPLAN TU WL



WATERPROOFING OF FOUNDATION, LILLIAN TOWER, DUBAI MAPEPLAN TU WL







GRAZIE!



WWW.POLYGLASS.COM