



## **SEISMIC PILLOW**

Sistema d'isolamento sotto platea di fondazione  
per gli edifici a basso consumo energetico in zone a rischio sismico

### **Specifiche d'Installazione**

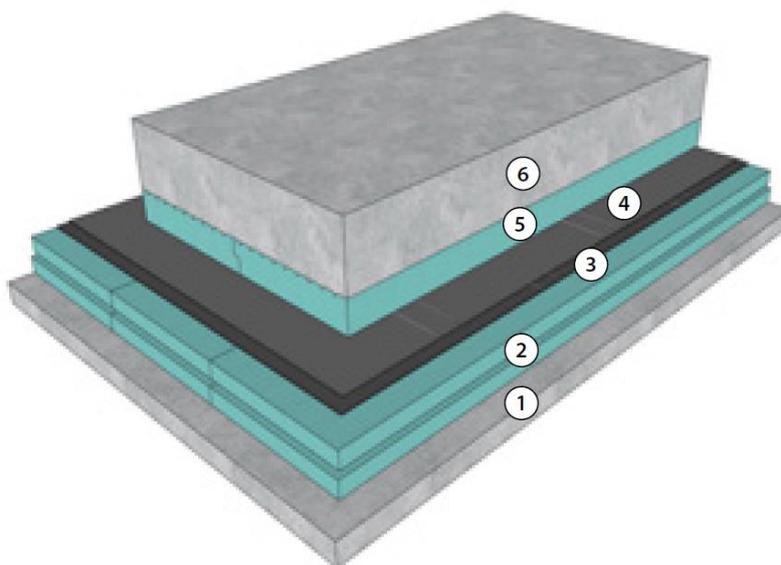
## 1. Descrizione del SEISMIC PILLOW

Il **SEISMIC PILLOW** è un sistema isolante sotto platea di fondazione che prevede l'impiego degli innovativi pannelli **FIBRANxps SEISMIC** (figura 1).

È costituito dalla platea di fondazione in cemento armato, dall'isolamento termico **FIBRANxps SEISMIC 400-L (500-L, 700-L)**, da una membrana impermeabilizzante bituminosa autoadesiva su entrambi i lati **FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk** e da un secondo pannello isolante **FIBRANxps 400-L (500-L, 700-L)**. Nelle descrizioni sottostanti, viene utilizzato come esempio la combinazione dei pannelli con resistenza a compressione 400 kPa (**FIBRANxps 400-L, FIBRANxps SEISMIC 400-L**) dato che questa è la soluzione più comunemente utilizzata.

Tutte i pannelli di isolamento termico sono a bordi battentati (suffisso "L" nel nome del prodotto) per prevenire la formazione di ponti termici in corrispondenza dei giunti.

Per garantire un'adesione ottimale della membrana impermeabilizzante autoadesiva, nella corso dell'installazione la temperatura (dell'aria e del supporto) dovrà essere di almeno 10 °C.



*Figura 1: componenti del SEISMIC PILLOW*

1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante **FIBRANxps 400 L (500-L ; 700-L)**
3. Eventuale impermeabilizzazione bituminosa supplementare adesiva **FIBRANhydro T-3 sk** oppure **FIBRANhydro ANTIRADON 1,5sk**
4. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva **FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk**
5. Pannello isolante **FIBRANxps SEISMIC 400-L (500-L ; 700-L)**
6. Platea di fondazione in cemento armato

## 2. Istruzioni di Posa del SEISMIC PILLOW

### 2.1. Considerazioni preliminari

Nel caso di una platea di fondazione rettangolare, in mancanza di indicazioni progettuali specifiche, è posare i pannelli isolanti **FIBRANxps** con la lunghezza parallela al lato corto della platea (come di vedrà nel seguito, le guaine impermeabilizzanti saranno posate perpendicolarmente ai pannelli, parallelamente al lato lungo della platea).

### 2.2 Calcestruzzo magro di sottofondazione

Predisporre preliminarmente una base stabilizzata e, successivamente, procedere con la posa del calcestruzzo magro avente resistenza alla compressione e spessore conformi al progetto.

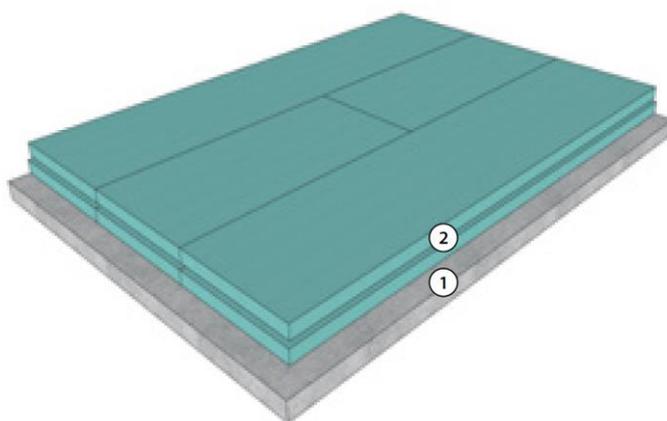
Il calcestruzzo magro di sottofondazione dovrà essere ben livellato e pulito da eventuali impurità allo scopo di evitare danneggiamenti alla superficie dei pannelli **FIBRANxps**. In aggiunta, dovrà essere completamente asciutto all'avvio della posa dei pannelli isolanti.

### 2.2. Primo strato (inferiore) d'isolamento termico

Per prima cosa, installare il primo strato di pannelli **FIBRANxps 400-L**. I prodotti hanno lunghezza 2500 mm e larghezza 600 mm; lo spessore viene determinato in fase di progetto.

I pannelli vengono posati uno accanto all'altro in modo tale che i bordi si sovrappongano e che risulti uno sfasamento lungo la lunghezza, come riportato in figura 2. Tale sfasamento tra pannelli dovrà essere pari a circa la metà della loro lunghezza.

Durante i mesi più caldi dell'anno, i pannelli isolanti già installati dovranno essere protetti dalla radiazione solare diretta da uno strato di protezione temporaneo (ad esempio, un geotessile leggero di colore chiaro avente funzione di ombreggiamento).



1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante **FIBRANxps 400 L** (500-L ; 700-L)

*Figura 2: Posa del primo strato d'isolamento termico FIBRANxps 400-L sul calcestruzzo magro di fondazione*

Nel caso di fondazioni poco profonde - in funzione della zona climatica della località di progetto - estendere lo strato inferiore d'isolamento termico oltre il perimetro dell'edificio al fine di evitare i cicli di gelo e disgelo e il conseguente congelamento del terreno sotto la platea di fondazione.

La dimensione dell'estensione isolante viene determinata in conformità con la norma EN ISO 13793 o, in alternativa, dovrà essere di almeno 60 centimetri. Per facilitarne l'esecuzione, l'estensione viene realizzata contemporaneamente alla posa del primo strato d'isolamento termico [FIBRANxps 400-L](#) (figura 7).

## **2.3. Impermeabilizzazione**

### **2.3.1. Impermeabilizzazione di base (terreno permeabile, assenza della falda acquifera e del gas Radon)**

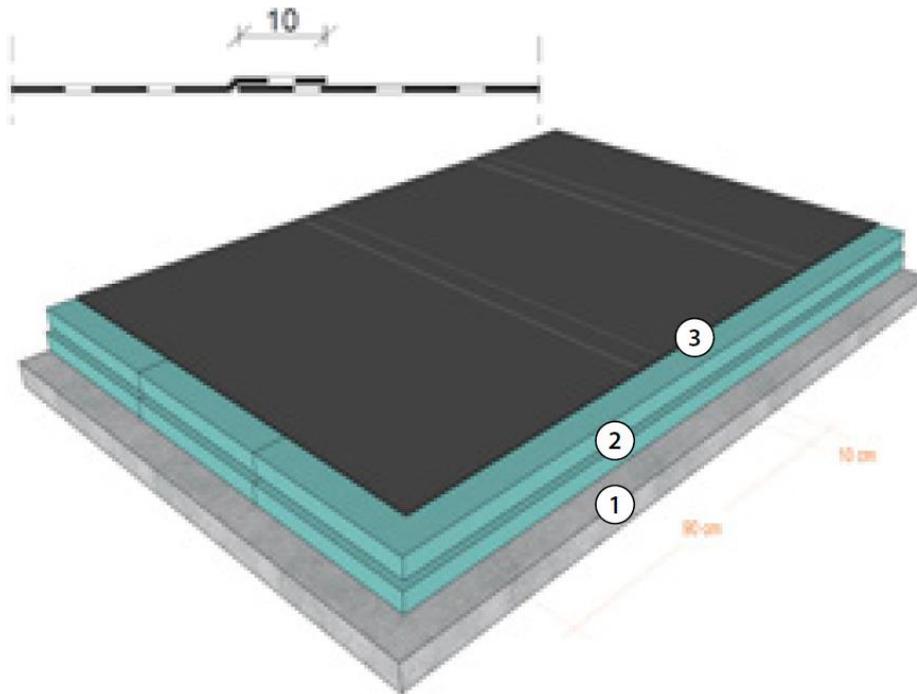
Sul primo strato di pannelli isolanti termici [FIBRANxps 400-L](#), viene montata la membrana impermeabilizzante bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#).

Le guaine impermeabilizzanti vengono posate perpendicolarmente alla direzione di posa (lunghezza) del primo strato di isolamento termico [FIBRANxps 400-L](#).

Per ciò che concerne le sovrapposizioni longitudinali e trasversali (di testa) dell'impermeabilizzazione, garantire un valore di almeno 10 cm. Dopo la posa, le sovrapposizioni dovranno essere pressate e livellate con l'aiuto di un rullo di pressione.

Durante la posa, il film protettivo in silicone della faccia superiore verrà mantenuto fino alla fase successiva, ossia la posa del secondo strato d'isolamento termico [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#). In questo modo si riduce la possibilità di sporcare la superficie dell'impermeabilizzazione e si mantiene la sua adesività originale.

Per garantire un'adesione ottimale della membrana impermeabilizzante autoadesiva, nella corso dell'installazione la temperatura (dell'aria e del supporto) dovrà essere di almeno 10 °C.



1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante [FIBRANxps 400 L \(500-L ; 700-L\)](#)
3. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk](#)

*Figura 3: posa dello strato impermeabilizzante FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk perpendicolarmente alla direzione di posa (lunghezza) del primo strato d'isolamento termico FIBRANxps 400-L*

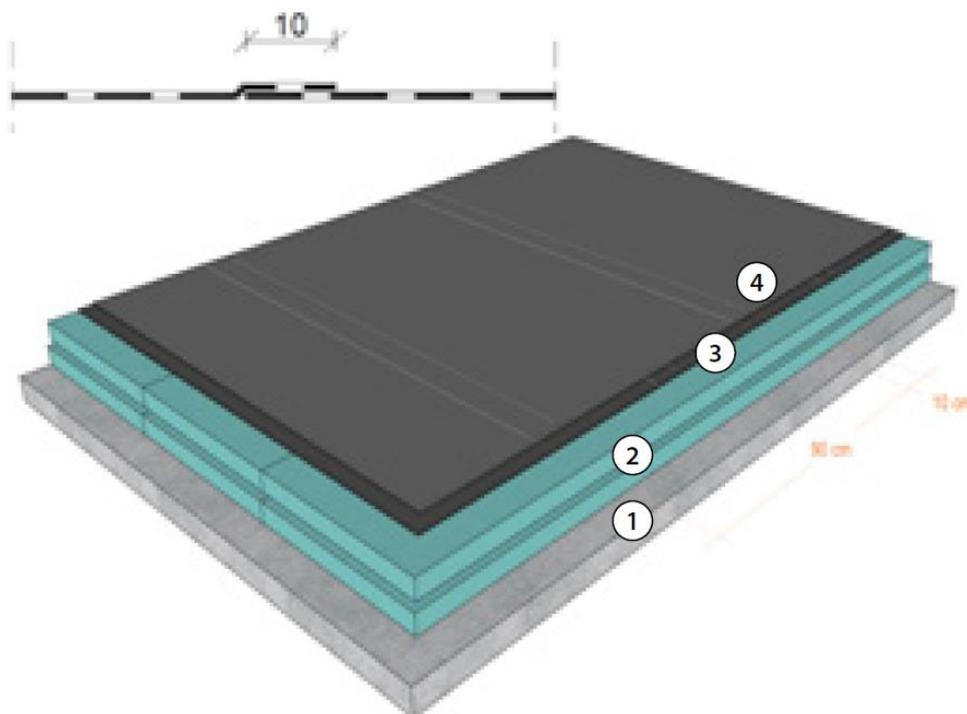
### 2.3.2. Impermeabilizzazione in presenza della falda acquifera

Nel caso si operi in presenza della falda acquifera, l'impermeabilizzazione verrà posata in due strati. Come primo strato, viene installata l'impermeabilizzazione bituminosa autoadesiva (su un solo lato) [FIBRANhydro T-3 sk](#). La posa avviene perpendicolarmente alla direzione di posa (lunghezza) del primo strato d'isolamento termico [FIBRANxps 400-L](#). Si dovrà garantire una sovrapposizione longitudinale e trasversale pari ad almeno 10 cm.

Con lo stesso orientamento di posa e uno sfalsamento di circa metà larghezza guaina, verrà posato il secondo strato di impermeabilizzazione costituito dalla membrana impermeabilizzante bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#).

Durante la posa della [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#), il film protettivo in silicone della faccia superiore verrà mantenuto fino alla fase successiva, ossia la posa del secondo strato di isolamento termico [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#). In questo modo si riduce la possibilità di sporcare la superficie dell'impermeabilizzazione e si mantiene la sua adesività originale.

Per garantire un'adesione ottimale della membrana impermeabilizzante autoadesiva, nella corso dell'installazione la temperatura (dell'aria e del supporto) dovrà essere di almeno 10 °C.



1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante [FIBRANxps 400 L \(500-L ; 700-L\)](#)
3. Impermeabilizzazione bituminosa adesiva [FIBRANhydro T-3 sk](#)
4. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk](#)

*Figura 4: in presenza della falda acquifera, l'impermeabilizzazione viene posata in due strati [FIBRANhydro T-3 sk](#) e [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#)*

### 2.3.3. Impermeabilizzazione e protezione contro il gas Radon

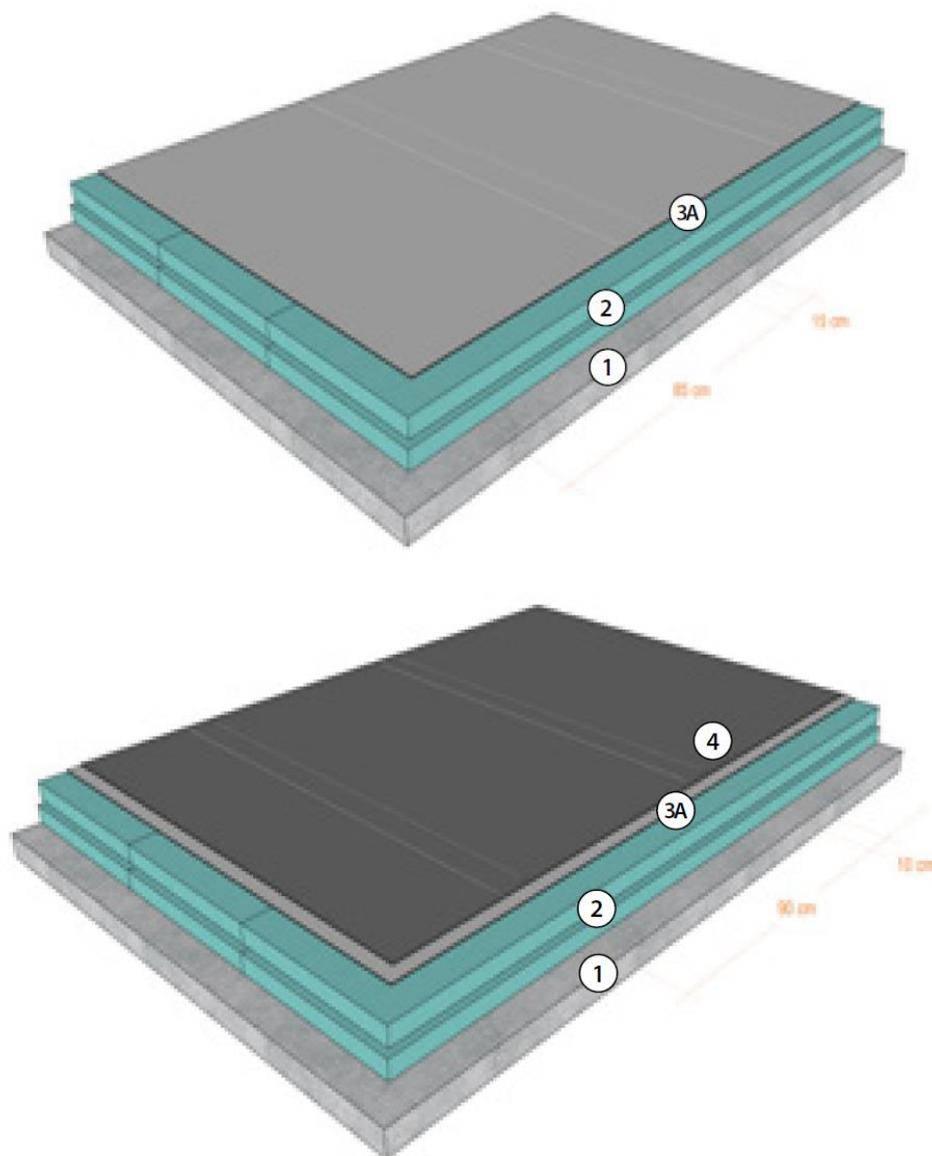
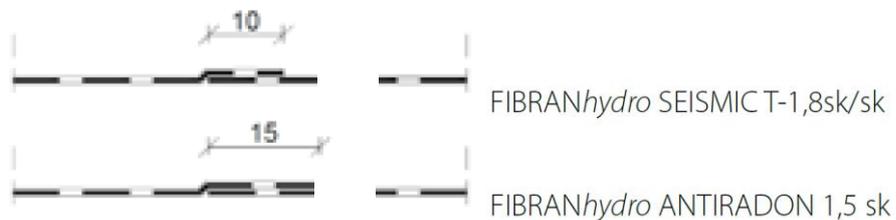
Per proteggere l'edificio dall'ingresso del gas Radon negli ambienti interni, prevedere l'impermeabilizzazione bituminosa autoadesiva (su un solo lato) rivestita con alluminio [FIBRANhydro ANTIRADON 1,5 sk](#). Questa membrana viene sempre posata in combinazione con [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#).

La [FIBRANhydro ANTIRADON 1,5 sk](#) verrà posata come primo strato, garantendo una sovrapposizione di almeno 15 cm, sia in direzione longitudinale che trasversale.

Con lo stesso orientamento di posa e uno sfalsamento di circa metà larghezza guaina, verrà posato il secondo strato di impermeabilizzazione costituito dalla membrana impermeabilizzante bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#).

Durante la posa della [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#), il film protettivo in silicone della faccia superiore verrà mantenuto fino alla fase successiva, ossia la posa del secondo strato di isolamento termico [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#). In questo modo si riduce la possibilità di sporcare la superficie dell'impermeabilizzazione e si mantiene la sua adesività originale.

Per garantire un'adesione ottimale della membrana impermeabilizzante autoadesiva, nella corso dell'installazione la temperatura (dell'aria e del supporto) dovrà essere di almeno 10 °C.



1. Calcestruzzo magro di sofondazione
2. Pannello isolante [FIBRANxps 400 L \(500-L ; 700-L\)](#)
- 3A. Impermeabilizzazione bituminosa adesiva [FIBRANhydro ANTIRADON 1,5sk](#)
4. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk](#)

*Figura 5: impermeabilizzazione e protezione dell'edificio dal gas radon con la FIBRANhydro ANTIRADON 1,5 sk e la FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk*

Per la corretta esecuzione della giunzione tra l'impermeabilizzazione verticale e orizzontale, l'impermeabilizzazione [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk](#) dovrà essere estesa di circa 30 cm oltre il bordo della platea di fondazione (fig.7).

## 2.4. Secondo strato d'isolamento termico

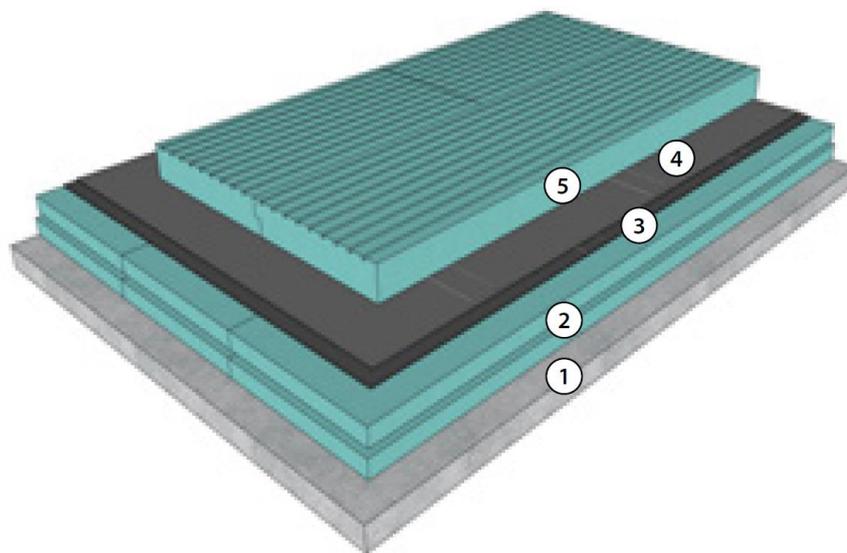
Si procede con la posa dei pannelli [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#). Come per il [FIBRANxps 400-L](#), i pannelli hanno lunghezza 2500 mm e larghezza 600 mm. Lo spessore viene determinato in fase di progetto.

Durante la posa, verrà gradualmente rimosso il film protettivo della faccia superiore dalla membrana [FIBRANhydro SEISMIC T-1.8sk/sk](#).

I pannelli [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#) saranno montati in modo tale che le scanalature presenti sulla superficie del pannello risultino rivolte verso l'alto (figura 6); per ciò che riguarda l'orientamento dei pannelli, i [FIBRANxps SEISMIC 400-L](#) verranno posati nella stessa direzione del primo strato isolante inferiore costituito dai [FIBRANxps 400-L](#) (figura 2).

Nello specifico, i pannelli saranno posati uno accanto all'altro in modo tale che i bordi si sovrappongano e che risulti uno sfasamento lungo la lunghezza. Tale sfasamento tra pannelli dovrà essere pari a circa la metà della loro lunghezza.

Durante i mesi più caldi dell'anno, i pannelli isolanti già installati dovranno essere protetti dalla radiazione solare diretta da uno strato di protezione temporaneo (ad esempio, un geotessile leggero di colore chiaro avente funzione di ombreggiamento).



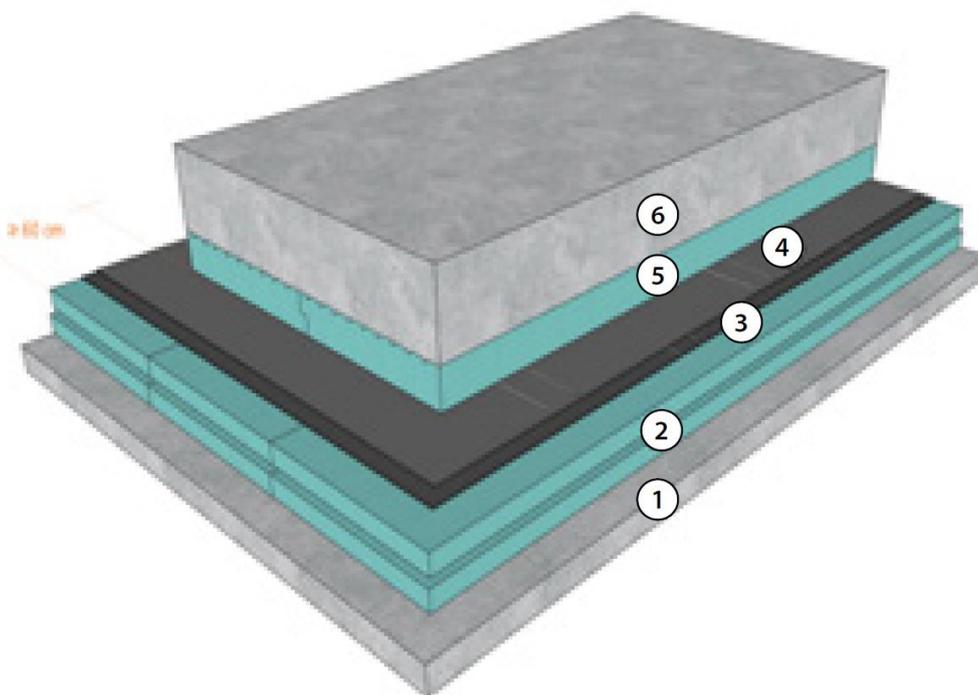
1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante [FIBRANxps 400 L \(500-L ; 700-L\)](#)
3. Impermeabilizzazione bituminosa adesiva [FIBRANhydro T-3 sk](#)
4. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva [FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk](#)
5. Pannello isolante [FIBRANxps SEISMIC 400-L \(500-L ; 700-L\)](#)

*Figura 6: i pannelli FIBRANxps SEISMIC 400-L vengono posati nella stessa direzione dello strato inferiore isolante FIBRANxps 400-L*

## 2.5. Realizzazione della platea di fondazione

Come visto in precedenza, i pannelli **FIBRAN xps SEISMIC 400-L** verranno posati con la faccia scanalata verso l'alto, senza strati/rivestimenti aggiuntivi. Questo accorgimento consente al calcestruzzo di riempire completamente le scanalature. Eventuali fessure risultanti tra i pannelli dovranno essere riempite con la schiuma poliuretanica a bassa espansione **FIBRAN Bond adhesive**.

Si rammenta che le modalità esecutive della platea, le caratteristiche dell'orditura e del calcestruzzo (ad esempio, la resistenza alla compressione) saranno definite dal progettista strutturale.



1. Calcestruzzo magro di sottofondazione
2. Pannello isolante **FIBRANxps 400 L (500-L ; 700-L)**
3. Impermeabilizzazione bituminosa adesiva **FIBRANhydro T-3 sk** oppure **FIBRANhydro ANTIRADON 1,5sk**
4. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva **FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk**
5. Pannello isolante **FIBRANxps SEISMIC 400-L (500-L ; 700-L)**
6. Platea di fondazione in cemento armato

7.

*Figura 7: platea di fondazione con il SEISMIC PILLOW ultimato*

## 2.6. Realizzazione degli attraversamenti nel SEISMIC PILLOW

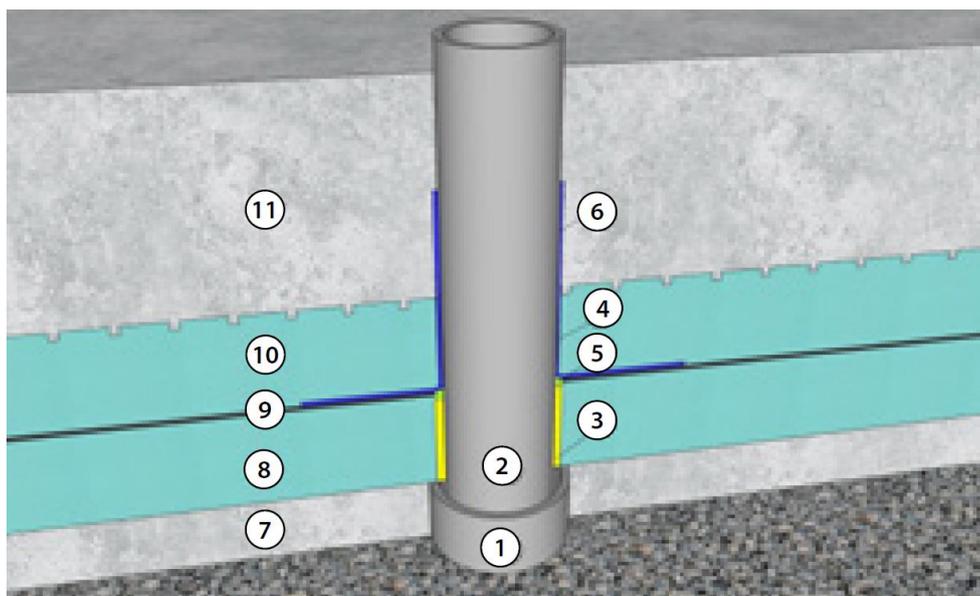
Gli attraversamenti vengono eseguiti seguendo il principio "tubo dentro tubo".

Questo consente eventuali piccoli spostamenti orizzontali del tubo di servizio e garantisce una maggiore sicurezza delle condutture impiantistiche.

Lo spazio tra il primo strato di isolamento termico **FIBRANxps 400-L** e il tubo di servizio viene riempito con una schiuma poliuretanica espandente (es. SIKA Boom 583 Low Expansion).

Seguirà la sigillatura della perforazione. La superficie del tubo deve essere rivestita con un primer (es. SIKA Primer 215) e la fessura tra il tubo e l'isolamento termico viene sigillata con un sigillante elastico (es. SIKA Sikaflex PRO 3 WF).

Allo scopo di impedire l'ingresso di umidità nel foro sotto la membrana bituminosa, la sigillatura finale viene eseguita con un rivestimento bituminoso a freddo (es. SIKA Igolflex 2K) a due strati, annegando una rete di fibra di vetro rinforzata (300 g/m<sup>2</sup>) nel primo strato ancora fresco. La sovrapposizione sulla membrana impermeabilizzante **FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk** e sul tubo deve essere pari ad almeno 10 cm.



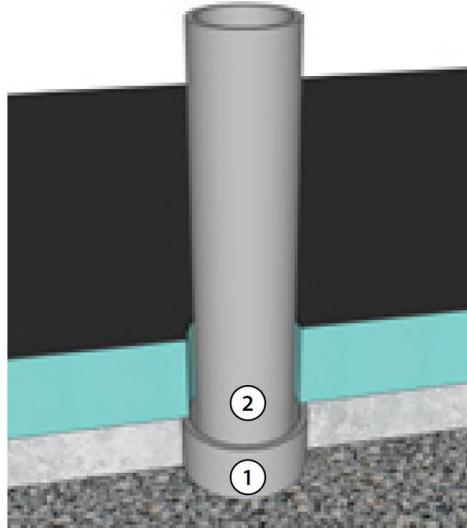
1. Tubo
2. Tubo di servizio
3. Schiuma poliuretanic espandente (es. SIKA Boom 583 Low Expansion)
4. Primer (es. SIKA Primer 215)
5. Sigillante elastico (es. SIKA Sikaflex PRO 3 WF)
6. Rivestimento bituminoso a freddo (es. SIKA Igolflex 2K) + rete in fibra di vetro rinforzata
7. Calcestruzzo magro di sottofondazione
8. Pannello isolante **FIBRANxps 400 L (500-L ; 700-L)**
9. Impermeabilizzazione bituminosa biadesiva **FIBRANhydro SEISMIC T-1,8 sk/sk**
10. Pannello isolante **FIBRANxps SEISMIC 400-L (500-L ; 700-L)**
11. Platea di fondazione in cemento armato

2

*Figura 8: schema dell'attraversamento del SEISMIC PILLOW*

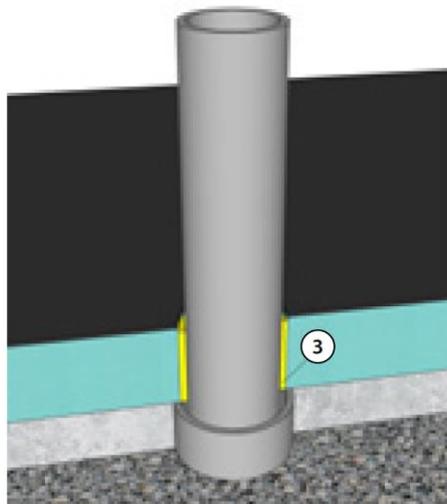
Nel seguito sono stati illustrati i singoli passaggi di esecuzione degli attraversamenti:

**Fase 1:** l'attraversamento viene eseguito seguendo il principio "tubo dentro tubo".



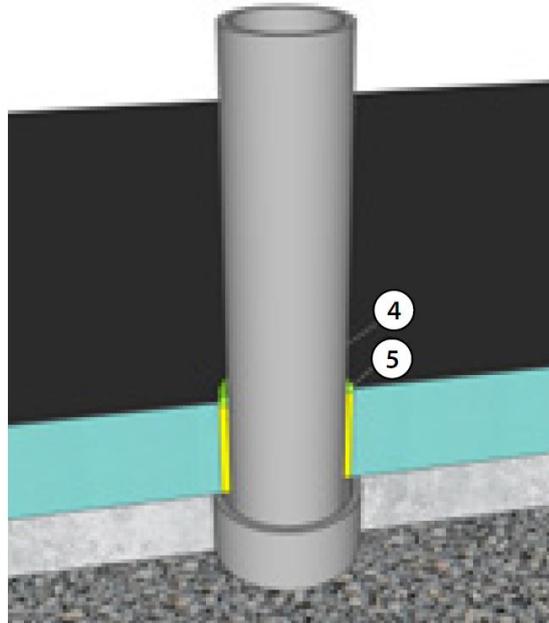
1. Tubo
2. Tubo di servizio

**Fase 2:** lo spazio tra il primo strato di isolamento termico [FIBRANxps 400-L](#) e il tubo di servizio viene riempito con schiuma poliuretanic espandente.



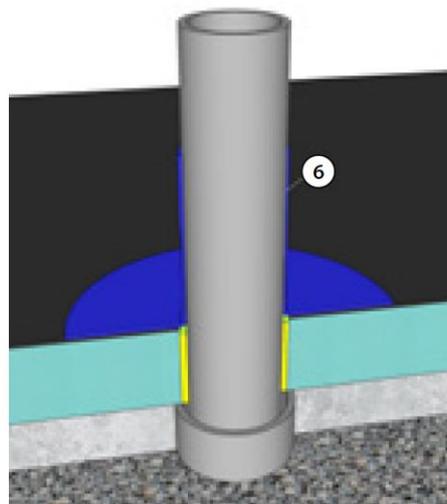
3. Schiuma poliuretanic espandente

**Fase 3:** la superficie del tubo deve essere rivestita con un primer (es. SIKA Primer 215) e la fessura tra il tubo e l'isolamento termico viene sigillata con un sigillante elastico (es. SIKA Sikaflex PRO 3 WF)



- 4 .Primer (es. SIKA Primer 215)
- 5 .Sigillante elastico (es. SIKA Sikaflex PRO 3 WF)

**Fase 4:** la sigillatura finale viene eseguita con un rivestimento bituminoso a freddo in due strati (es. SIKA Igolflex 2K), annegando una rete di fibra di vetro rinforzata (300 g/m<sup>2</sup>) nel primo strato fresco.



- 6 .Rivestimento bituminoso a freddo (es. SIKA Igolflex 2K) + rete in fibra di vetro rinforzata

FIBRAN S.p.A. si riserva il diritto di modificare o cambiare i dati tecnici riportati senza preavviso. E' responsabilità del cliente verificare che le informazioni tecniche siano adatte all'utilizzo specifico previsto. FIBRAN S.p.A. non si assume alcuna responsabilità in caso di modalità applicative diverse da quelle illustrate nel presente documento. Per ulteriori informazioni tecniche consultare il sito [www.fibran.it](http://www.fibran.it) o l'Ufficio Tecnico che è a disposizione per consigli su eventuali applicazioni specifiche.

19/06/24 – prima emissione

**FIBRAN S.p.A.**

Via Corsica, 19 – Int. 6 - 16128 Genova (GE) Italy – ph. +39 010 25466.911

Stabilimento Loc. Poggio Olivi snc - 58036 Roccastrada (GR) Italy - ph. +39 0564 577.022

[info@fibran.it](mailto:info@fibran.it) - [www.fibran.it](http://www.fibran.it) - P.IVA/Cod. Fisc. 03349020168 Capitale Sociale € 18.700.000 i. v. . Reg. Imp. Genova 03349020168 R.E.A. Genova 444942