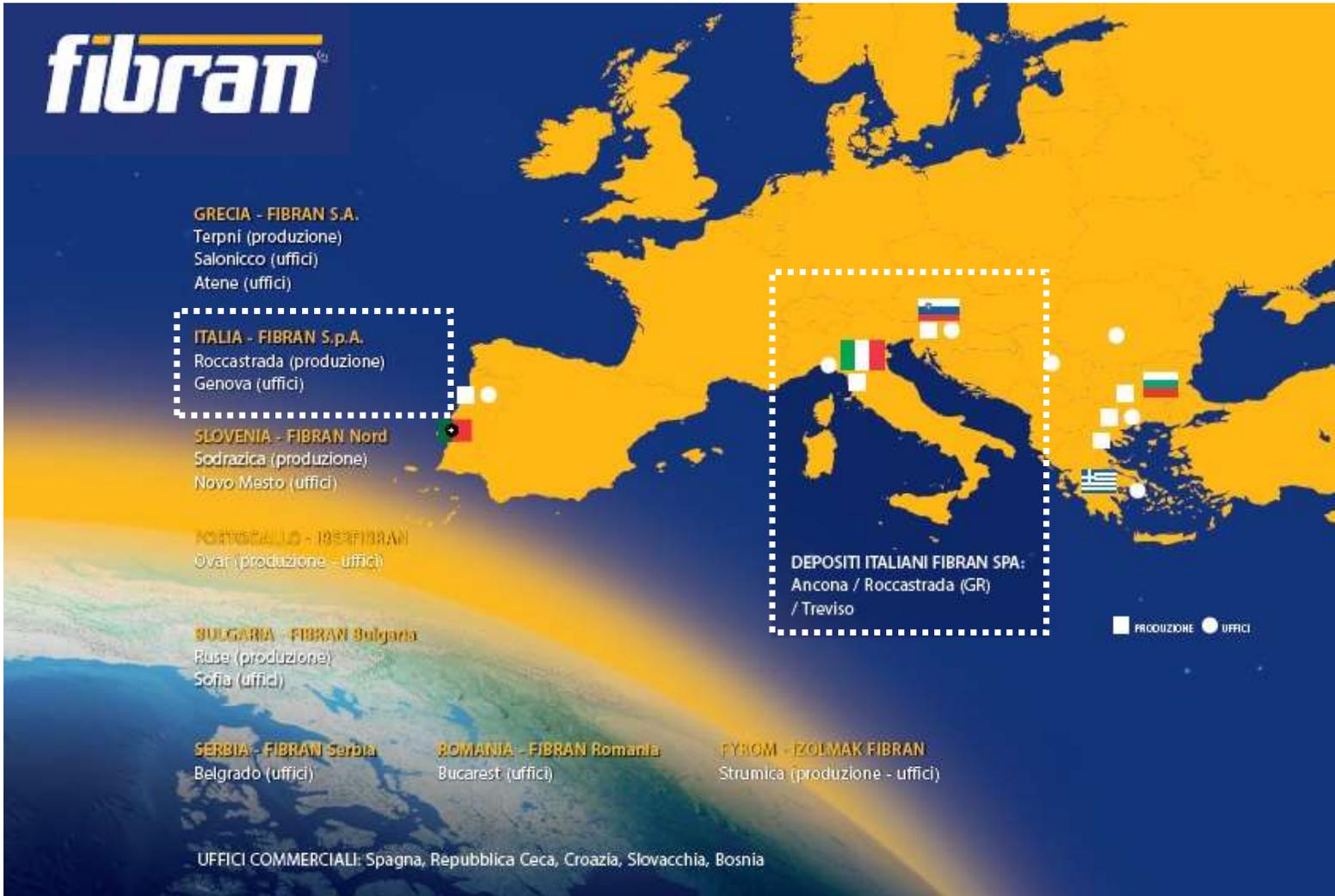




SOLUZIONI A SECCO PER L'ECOBONUS 110% AD ELEVATE PRESTAZIONI

Ing. Antonella Salomone

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.



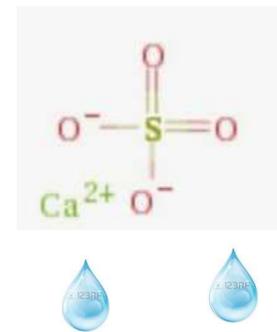
IL GESSO



Foto: Cava di gesso – Stabilimento Roccastrada (GR)

Il gesso è una roccia sedimentaria, formatasi a seguito dell'evaporazione di acque marine e della sedimentazione di sali come il salgemma, la calcite e l'aragonite.

Si trova come anidrite naturale CaSO_4 o come roccia costituita di solfato di calcio biidrato $\text{CaSO}_4 - 2\text{H}_2\text{O}$.



LE PROPRIETÀ DEL GESSO



- ✓ Regolazione igrometrica
- ✓ **Isolamento termico**
- ✓ **Isolamento acustico**
- ✓ **Resistenza e reazione al fuoco**
- ✓ Resistenza meccanica
- ✓ Riflessione luminosa
- ✓ Igiene e salubrità

PROPRIETA' DEL GESSO: ISOLAMENTO TERMICO

Il gesso presenta delle caratteristiche isolanti per due ragioni:



- **struttura porosa** che trattiene all'interno piccole bolle d'aria che ne riducono la conduttività termica
- **la capacità di rapprendersi in forma omogenea**, determina prodotti che non presentano densità diverse, possibili punti deboli nella capacità di isolare.

PROPRIETA' DEL GESSO: ISOLAMENTO ACUSTICO



La stessa struttura porosa e la superficie omogenea delle lastre in cartongesso rendono i sistemi leggeri, fonoisolanti e fonoassorbenti (lastre forate), qualora siano abbinati a materiali isolanti.

PROPRIETA' DEL GESSO:

REAZIONE e RESISTENZA al FUOCO



Il gesso è un materiale incombustibile, in classe di reazione al fuoco **A1** secondo l'allegato C del D.M. 10/03/2005.

Quando abbinato ad altri materiali, vedi il caso del ctg, **diventa A2,s1-d0** (in particolare rispettando la norma di prodotto EN 520).

Nei sistemi costituiti da prodotti a basse gesso, come ad esempio le lastre di cartongesso, si ottengono delle prestazioni di resistenza al fuoco molto elevate anche con bassi spessori e bassi pesi (EI 120/180).

IL GESSO: UN CICLO VIRTUOSO



Diagramma fonte Assogesso

- Il gesso è un materiale da costruzione per il quale **il riciclo "a ciclo chiuso" è possibile**
- **La produzione è a basso impatto ambientale** (basse temperature di produzione e basse emissioni)
- Il gesso separato dal cartone (100% riciclato) **può essere riutilizzato**

Diapositiva 8

AS1

Antonella Salomone; 29/09/2021

STABILIMENTO E CAVA



L'impatto ambientale della produzione

è quasi **zero**, grazie **alla localizzazione** dello stabilimento

all'interno dell'area della **cava di gesso**

PERCHÉ COSTRUIRE A SECCO



- Sostenibilità e migliore qualità dell'aria interna
- Leggerezza
- Flessibilità
- Performance
- Rapidità di posa, pulizia di cantiere
- Integrazione impiantistica
- Non invasivo, ideale per le ristrutturazioni
- Design





SOLUZIONI A SECCO REALIZZATE CON I SISTEMI FIBRAN

Ing. Antonella Salomone

SISTEMA A SECCO PER ESTERNI

CAMPO DI IMPIEGO:

- Realizzazioni di **pareti perimetrali a secco** (più leggere e isolanti rispetto all'edilizia tradizionale e quindi compatibili con gli incentivi SISMA BONUS e ECOBONUS)
- Supporto per **rivestimenti a cappotto**
- Controsoffitti per **piani pilotis**
- Elementi architettonici



SISTEMA A SECCO PER ESTERNI



VANTAGGI 1/2



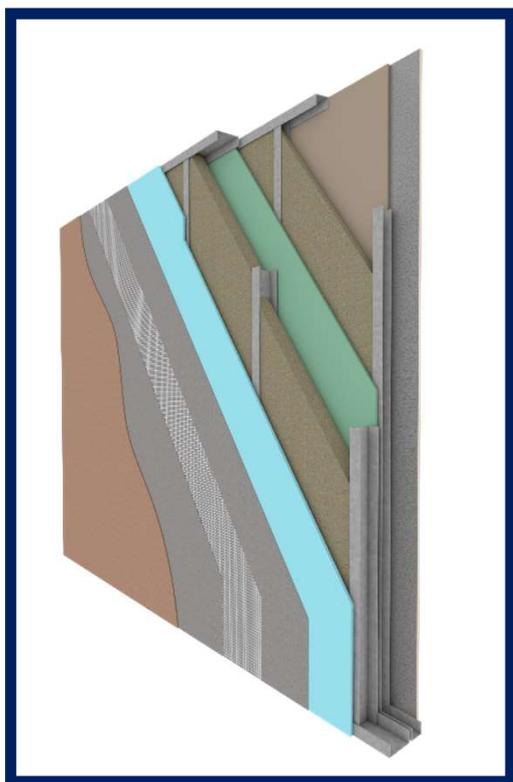
LE LASTRE, CON IL SOLO TRATTAMENTO DEL GIUNTO, POSSONO RIMANERE ESPOSTE AGLI AGENTI ATMOSFERICI PER **6 MESI**

- **Lastra marcata CE tipo GM-H1R secondo la EN 15283-1 – A1**
Bassissimo assorbimento d'acqua ed alta resistenza meccanica.
- **Resistenza agli agenti atmosferici**
Le lastre sono state testate in tutte le condizioni più critiche e sono garantite fino a 6 mesi con i giunti opportunamente trattati anche in assenza della rasatura superficiale.
- **Resistente alle muffe**
Le lastre sono state testate secondo UNI 8986.
- **Incombustibile**
Classe **A1** di reazione al fuoco. Consente sia la possibilità di avere tutta la superficie dell'involucro incombustibile, sia un fattore di sicurezza per rivestimenti con cappotto con isolanti in classi superiori di reazione al fuoco.
- **Facilità di taglio e sagomatura**
Permette di realizzare qualsiasi forma ed elemento di design.
- **Peso**
La leggerezza del sistema porta notevoli vantaggi per le strutture portanti grazie al peso ridotto e la movimentazione in cantiere

SISTEMA A SECCO PER ESTERNI



VANTAGGI 2/2



- **Stabilità dimensionale**
Grazie alle proprietà del gesso naturale la lastra risulta essere molto stabile anche in condizioni termo-igrometriche mutevoli
- **Permeabilità al vapore**
Il suo basso valore di μ la rende perfettamente traspirante e quindi non richiede, nella maggior parte dei casi, l'utilizzo di membrane traspiranti.
- **Isolamento acustico e termico**
La versatilità delle stratigrafie **NEXT** consente di raggiungere facilmente anche i valori più prestazionali richiesti dalle vigenti normative.

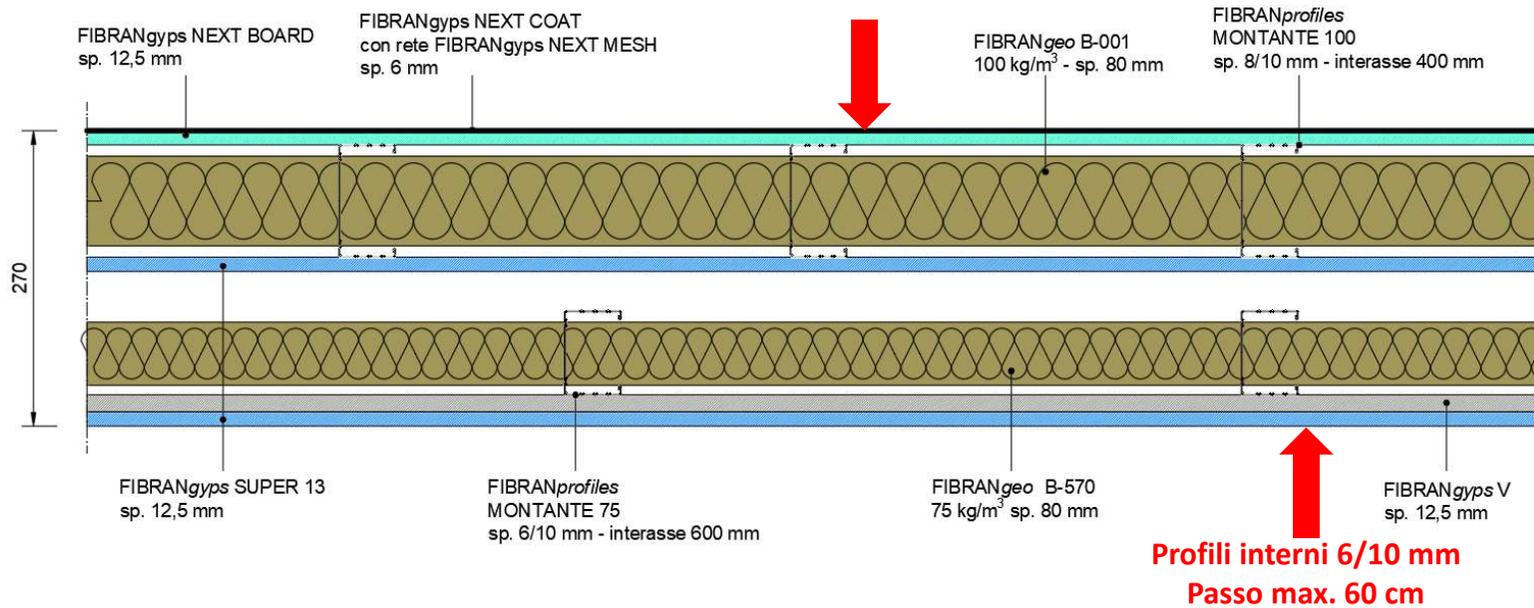
RESISTENZA ALL'EFFRAZIONE classe RC2

SISTEMA A SECCO PER ESTERNI

MURI ESTERNI DI TAMPONAMENTO

Profili esterni 8/10 mm

Passo max. 40 cm



Spessore

27
cm

Massa

78
kg/m²

R_w

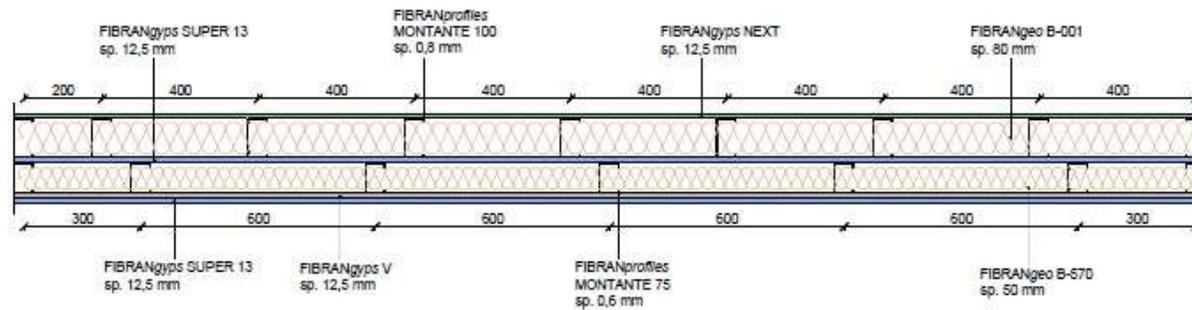
67 dB

U

0,200
W/m²K

Y_{ie}

0,098
W/m²K

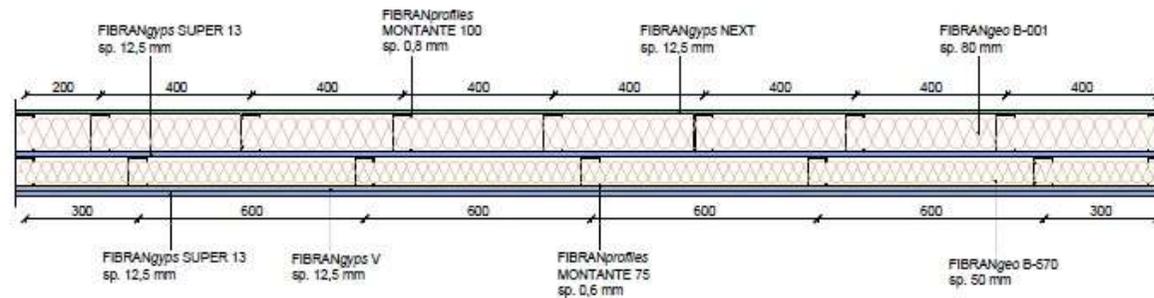


CARICO DA VENTO



La prova si compone di 4 steps realizzati prima in pressione e poi in depressione.

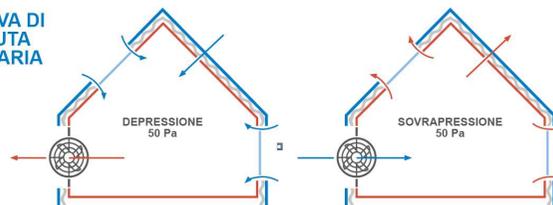
La struttura ha raggiunto il valore di riferimento fissato da FIBRAN in 1600 Pa.



Permeabilità all'aria

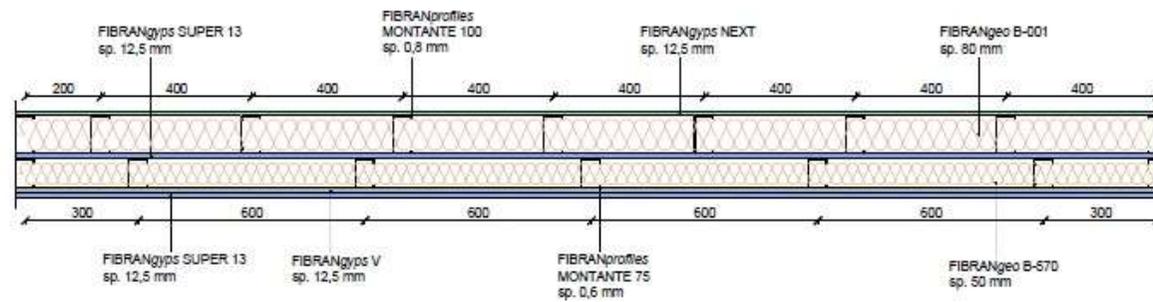
Tenuta all'acqua

PROVA DI
TENUTA
ALL'ARIA



Valori superiori a 600Pa definiscono **CLASSI ECCEZIONALI** di permeabilità all'aria e di tenuta all'acqua, **FIBRAN ha raggiunto 1050Pa** senza membrana di tenuta all'aria e all'acqua.

Per raggiungere questo risultato la struttura è stata sottoposta a getti d'acqua per 75 minuti !!!!



PROVE DI RESISTENZA A SOLE- PIOGGIA

**Risultato: raggiunto
50 cicli**

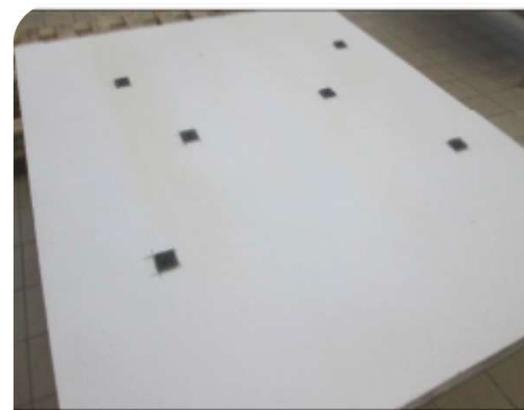


Fotografia dell'oggetto durante i cicli di sole/pioggia

Fotografia dell'oggetto durante i cicli di sole/pioggia

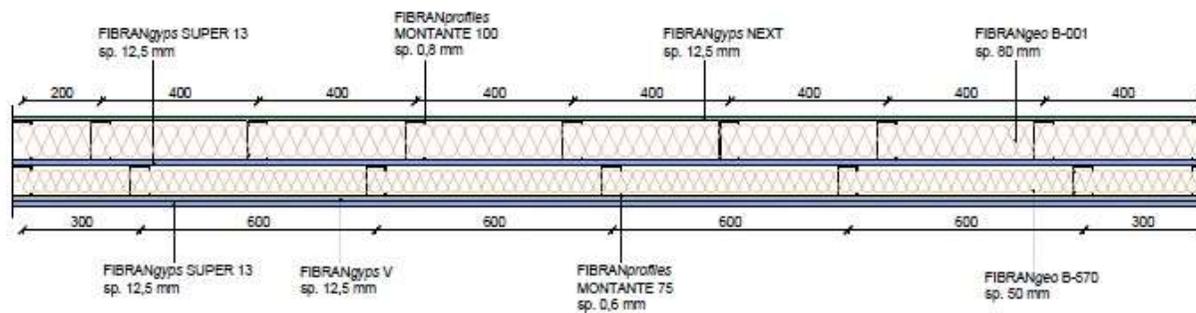
PROVE DI RESISTENZA A STRAPPO (PULL-OFF)

Dopo 50 cicli di sole-pioggia



Fotografia delle piastre applicate sull'oggetto

Fotografia delle piastre applicate sull'oggetto



PROVA D'URTO LATO ESTERNO 50 kg a H 1,2 m



Dopo 150 minuti di getti d'acqua a pressione

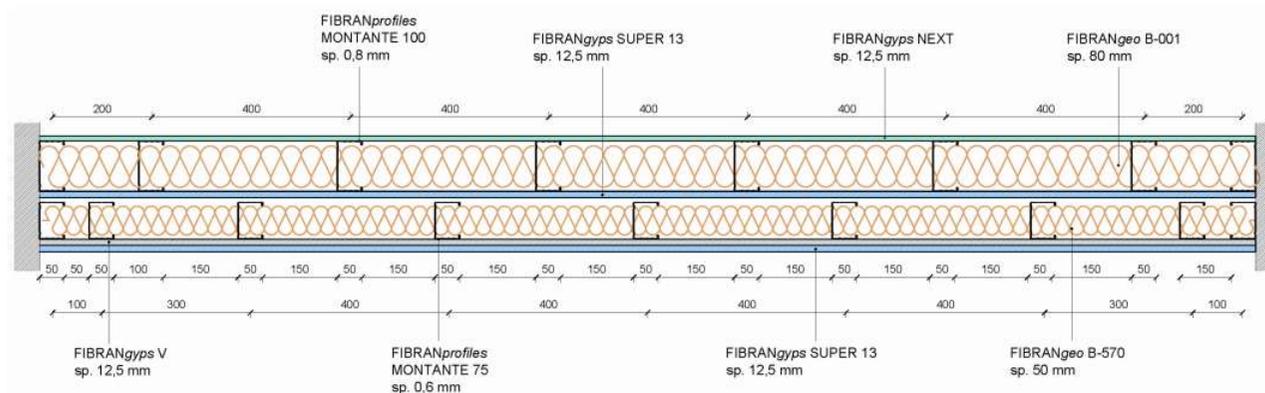
Ottimo risultato.

- Non si è verificato attraversamento
- Non si è verificata caduta di frammenti
- Non ci sono pezzi taglienti



NESSUN
passaggio
d'acqua.

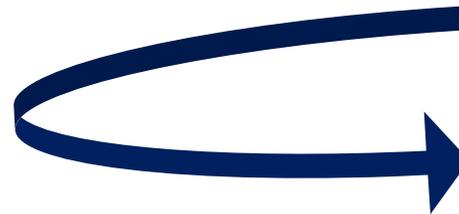
Componenti sotto lo strato superficiale, la pittura, asciutti.



ANTI EFFRAZIONE



- CARICO STATICO
- CARICO DINAMICO
- ATTACCO MANUALE



Classe RC2

EDIFICIO RESIDENZIALE: L'Aquila (AQ)



EDIFICIO RESIDENZIALE: L'Aquila (AQ)



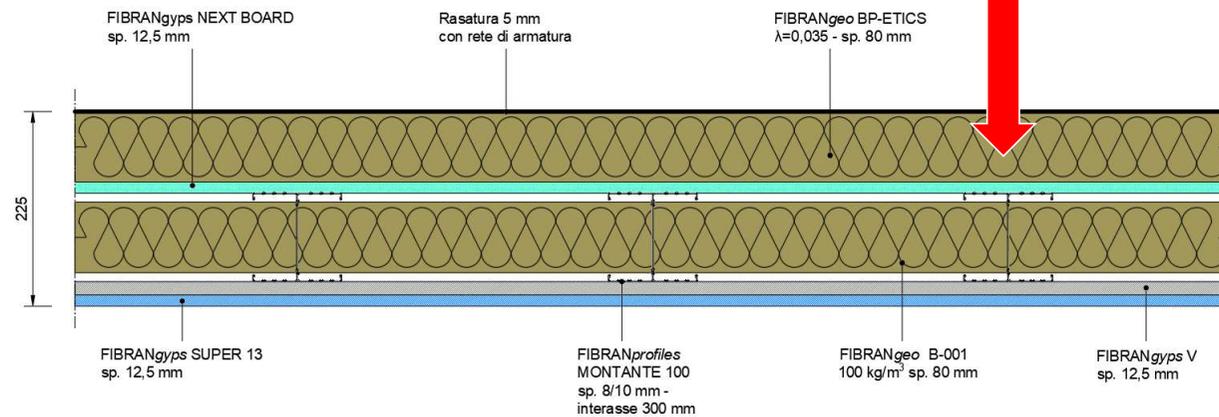
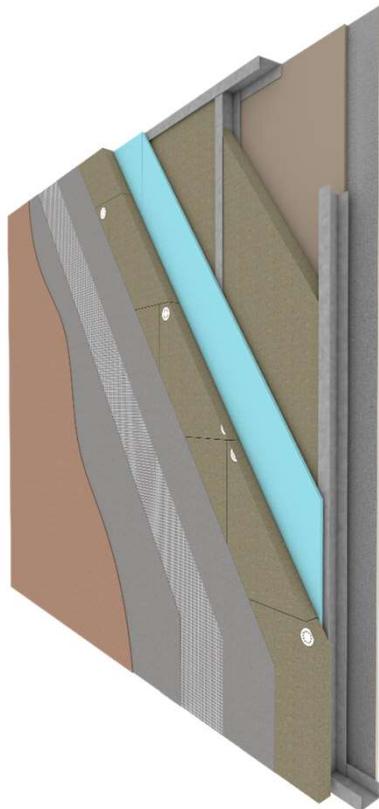
ALBERGO: Riposto (CT)



SISTEMA A SECCO PER ESTERNI

SUPPORTO PER CAPPOTTO

Profili 8/10 mm dorso-dorso
Passo max. 30 cm



Spessore
 137,5 mm +
 80 mm ETICS
 + 8/10 mm
 finitura

Massa
 67
 kg/m²

U
 0,191
 W/m²K

Yie
 0,097
 W/m²K

EDIFICIO RESIDENZIALE: Milano (MI)



Interamente a secco.

TAMPONAMENTO ESTERNO

- Sistema Next come supporto per cappotto EPS 10 cm
- Montante esterno 150, lana 75 kg/m³ sp. 100 mm
- Montante interno 75, lana 50 kg/m³ sp. 60 mm





Interamente a secco

DIVISORI TRA DIVERSE UNITA' ABITATIVE

- Montanti: 2x75mm
- Rivestimento: SUPER (a vista) e Standard + SUPER in intercapedine

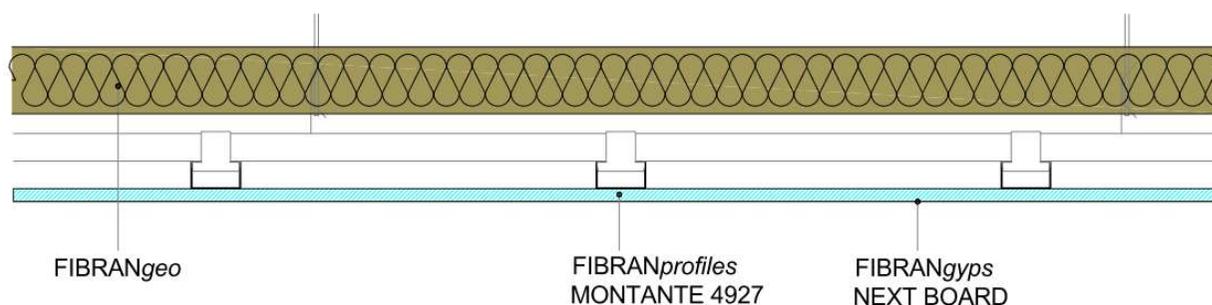


Spessore 22 cm
Rw > 62 dB
Comprese scatole elettriche



SISTEMA A SECCO PER ESTERNI

ISOLAMENTO DI UN PIANO PILOTY



**Esempio di rivestimento su solaio in laterocemento intonacato,
spessore 26 cm ribassato di 15 cm**

spessore
15
cm

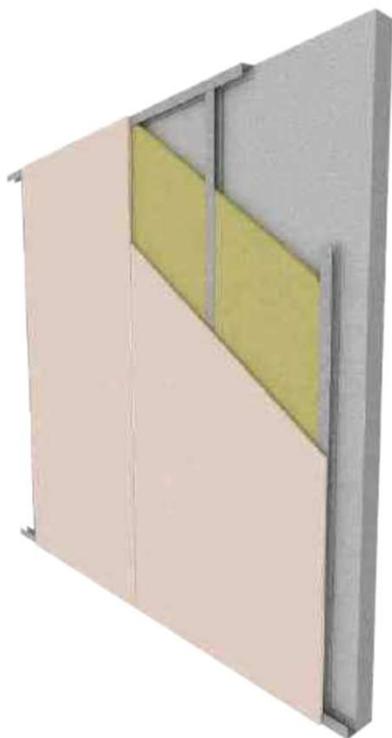
Massa
272,45
kg/m²

U
0,256
W/m²K

Yie
0,053
W/m²K



ISOLAMENTO TERMICO dei MURI perimetrali DALL'INTERNO



In un Condominio, gli interventi di ISOLAMENTO TERMICO INTERNO dei muri perimetrali di alcune unità immobiliari (ad esempio, con una controparete a secco/pelle resiliente) possono beneficiare dell'ECOBONUS 110%?

Eseguito sulle singole unità immobiliari possono accedere all'ECOBONUS 110% come interventi **«trainati»**, nel caso in cui il condominio esegua un intervento «trainante» come la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale.

POSIZIONE ENEA: trainato in condominio, trainante e anche trainato in monofamiliare

LASTRE ACCOPPIATE CON ISOLANTI



Vantaggi

- Incrementare l'isolamento termico e acustico in fase di ristrutturazione
- Velocità di esecuzione
- Flessibilità – lo spessore e il tipo di isolante è scelto in base ai criteri progettuali
- Ideale per costruire pareti e contropareti
- Adatto per il "FAI DA TE"
- Giunti longitudinali delle lastre a bordo assottigliato
- Superficie liscia adatta per un'ottimale finitura
- Notevole incremento dell'isolamento acustico con pannello FIBRANGyps AGeo
- Con una sola lavorazione si ottiene incremento di isolamento e superficie liscia pronta per la finitura



Isolamento termico estivo



Isolamento termico invernale



Protezione dall'incendio



Resistenza all'umidità



Comfort acustico



Risparmio energetico



Velocità



Fai da te

LASTRE ACCOPPIATE CON ISOLANTI

CARATTERISTICA	AXps	AGeo	AEps	AEpsG
ISOLAMENTO TERMICO *	★★★★	★★★	★★★	★★★★
ISOLAMENTO ACUSTICO	-	★★★★★	-	-
REAZIONE AL FUOCO	★★★	★★★★★	★★★	★★★
VELOCITÀ E FACILITÀ DI POSA	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★
CONSUMO COLLA	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
RESISTENZA A COMPRESSIONE & STRAPPO	★★★★★	★★★	★★★★	★★★★

LASTRE ACCOPPIATE CON ISOLANTI

Isolamento acustico e termico

Controparete incollata

LW AGeo 13+40

Intonaco 15 mm

Blocco laterizio 8 cm

Intonaco 15 mm

FIBRANgyps AGeo 13+40

R_w 54 dB

ΔR_w 14 dB

Massa superficiale esclusi intonaci [kg/m ²]	75,25
Resistenza [m ² K/W]	1,71
Trasmittanza [W/m ² K]	0,586

AGeo 13+40

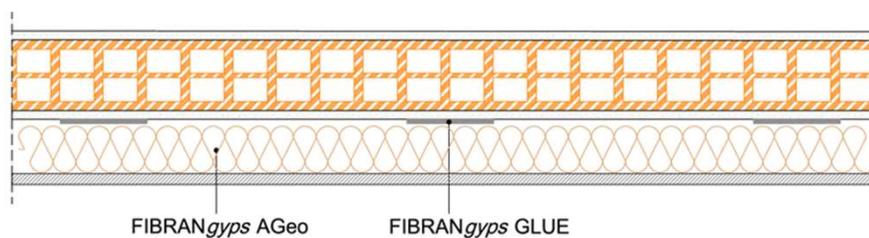
U = 0,59 W/m²K

13+80

U = 0,35 W/m²K

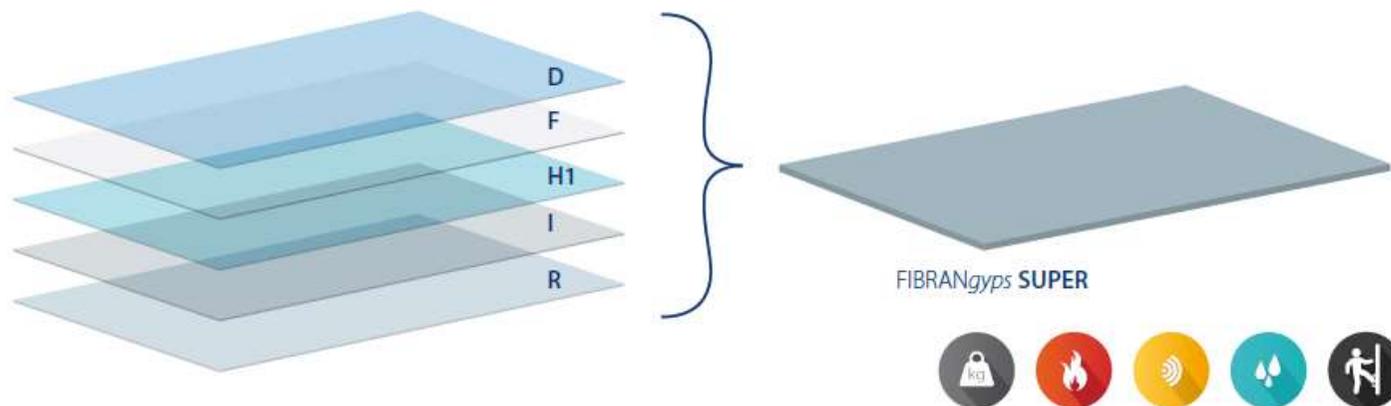
13+120

U = 0,25 W/m²K



LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

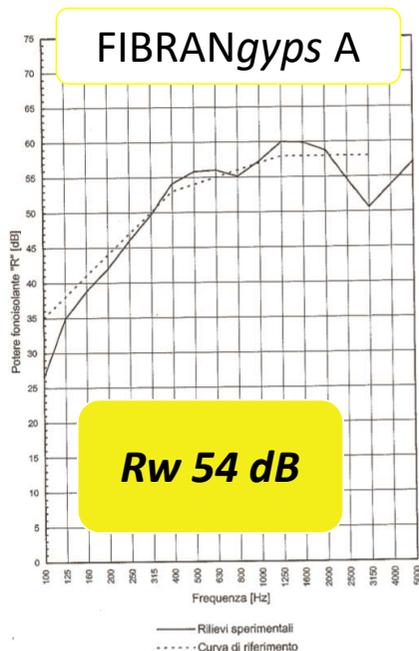
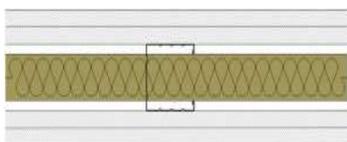
Lastra speciale marcata D,I,H1,F,R



LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

Isolamento acustico, pareti a secco

Parete SW 125/75 mw



Rivestimento doppia lastra

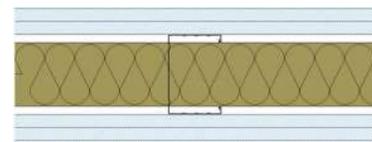
Struttura singolo Montante 75 mm
FIBRANgeo B-050 L.R. 50 kg/m³ sp.
50mm



+5 dB

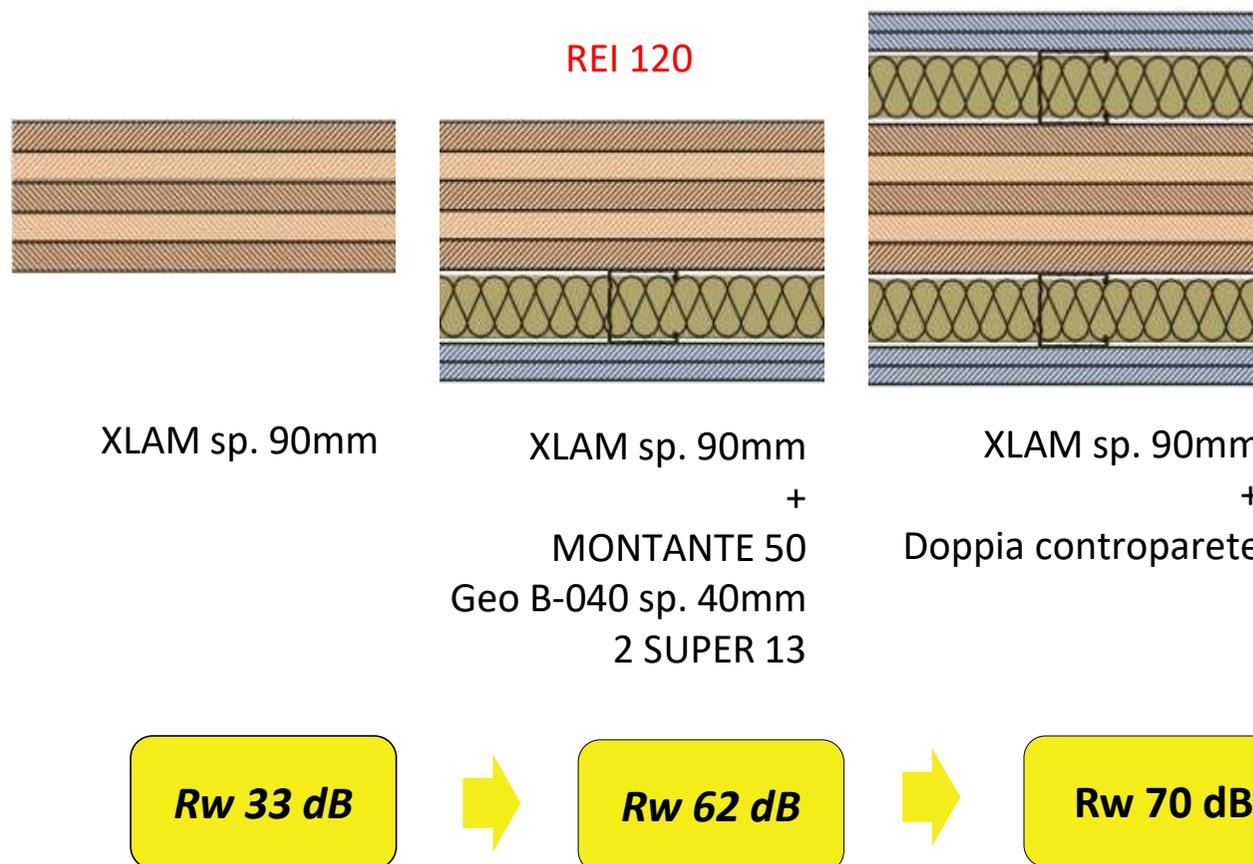
Rispetto alla stessa parete
con lastre di tipo standard

Parete SUPER 125/75 mw



LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

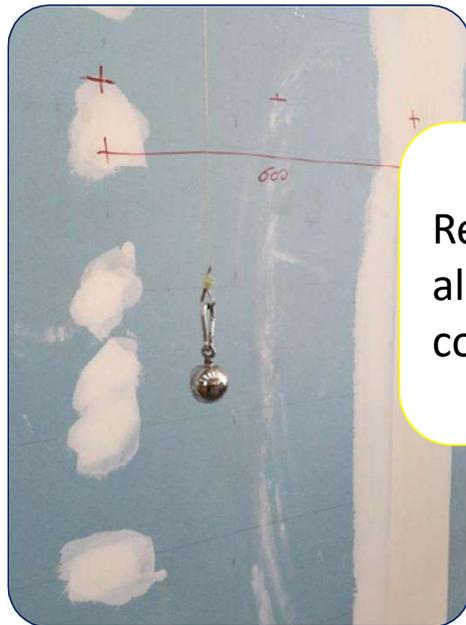
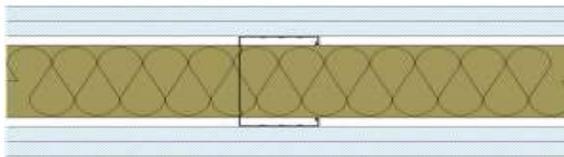
Isolamento acustico, strutture in legno



LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

ETAG 003 INTERNAL PARTITION KITS FOR USE AS NON-LOADBEARING WALLS

SAFETY IN USE – Resistance to functional failure and structural damage –Test report IG 327335.



Resistenza
all'impatto da
corpo duro



Resistenza
all'impatto da
corpo molle

LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

- A. Resistenza di tipo funzionale** – n°9 urti da corpo molle da 50 kg
- energia 120N*m **Superato**
- B. Resistenza di tipo funzionale** – n°10 urti da corpo duro da 0,5 kg
- energia 6N*m **Superato**
- C. Resistenza strutturale e di sicurezza** – n°5 urti da corpo duro da 1 kg
- energia 10N*m **Superato**
- D. Resistenza strutturale e di sicurezza** – urto da corpo molle da 50 kg
- energia 500N*m **Superato**
- E. Resistenza strutturale e di sicurezza** – urto da corpo duro da 1 kg
- energia 20N*m **Superato**
- F. Resistenza strutturale e di sicurezza** – urto da corpo molle 50 kg
- energia 900N*m **Superato Test che si utilizza per le vetrate**

LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

Vantaggi



- **Facilità di installazione** - bordi assottigliati
- **Facilità di taglio** - cutter
- **Utilizzabile** sia con strutture metalliche che lignee
- Superficie liscia adatta per **un'ottimale finitura**
- Si possono **appendere quadri** e piccoli pensili
- Performance **acustica**
- Performance **Fuoco (F)**
- Resistente **all'umidità (H1)**
- Resistente **alla flessione**
(+ 30% rispetto alle lastre std)

LASTRE PER INTERNI AD ELEVATA RESISTENZA

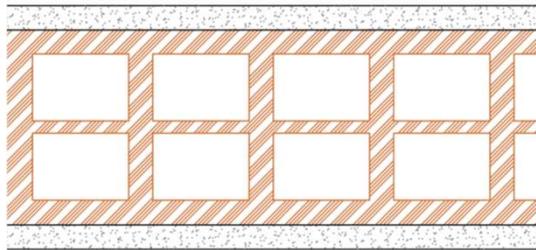
ETAG 003 SAFETY IN USE – Resistance to eccentric load –Test report IG 327336.

RESISTENZA AI CARICHI SOSPESI*						
	1 lastra FIBRANgyps SUPER 13		2 lastre FIBRANgyps SUPER 13		2 lastre FIBRANgyps SUPER 13	
	Taglio (kg)		Taglio (kg)		Estrazione (kg)	
FISSAGGIO	Valori di laboratorio	Valori consigliati	Valori di laboratorio	Valori consigliati	Valori di laboratorio	Valori consigliati
Chiodo appendi quadro 	36	14	-	-	-	-
Tassello in acciaio tipo "gold" 	-	-	80	32	60	24
Tassello in acciaio tipo "molly" 	120	48	180	72	150	60
RESISTENZA AI CARICHI ECCENTRICI*						
		Prova di carico su mensola E' possibile fissare direttamente al doppio strato di lastre FIBRANgyps SUPER mensole caricate fino a 48kg, con due tasselli in acciaio tipo Molly a distanza massima di 50 cm. Il risultato della prova di laboratorio è 120 kg.				48kg
*Valori consigliati ottenuti applicando ai valori di prova un coefficiente di sicurezza pari a 2,5 (secondo quanto prescritto dalla UNI 13964)						
Rapporto di prova n°137 eseguito presso Tecnolab di Napoli e rapporti di prova n°327335 /n°3273336 eseguiti presso Istituto Giordano di Bellaria						

Ing. Antonella Salomone

Lastra accoppiata acustica con EPDM

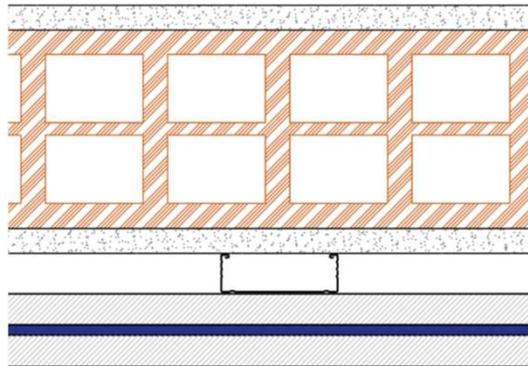
Calcolo teorico con software ANIT «ECHO»



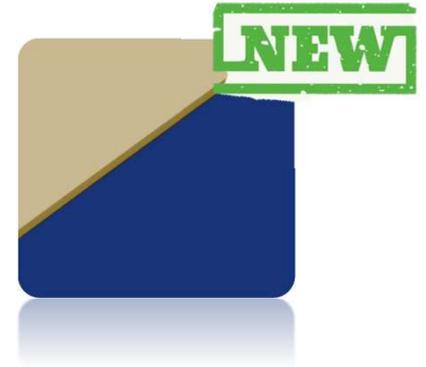
R_w 39 dB



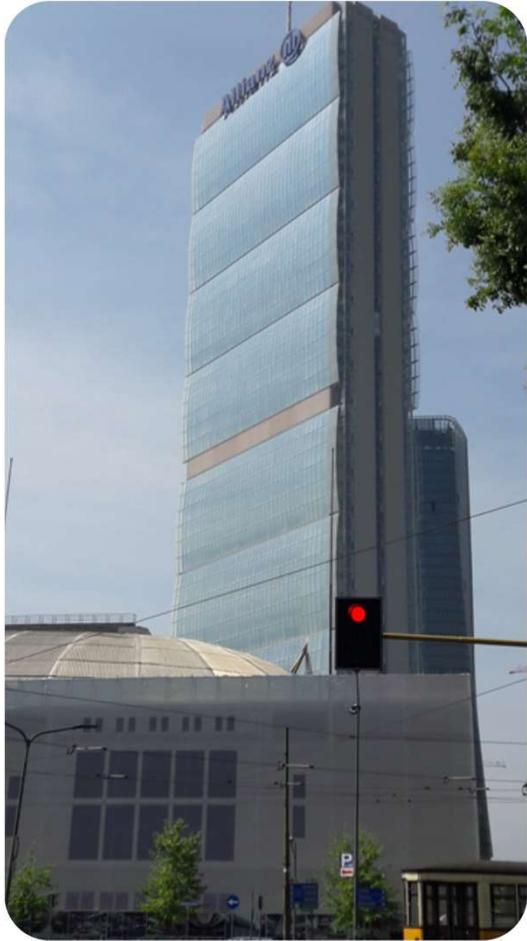
ΔR_w 15 dB



R_w 54 dB



TORRE ISOZAKI ALLIANZ, Milano (MI)





Grazie per l'attenzione

Antonella Salomone

tech@fibran.it

www.fibran.it

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.