

# GYPSO LIGNUM

L'evoluzione del gesso



Dall'unione del gesso e del legno,  
nasce **GYPSO LIGNUM**

L'evoluzione delle lastre  
**GYPSOTECH®**



*GIUGNO 2015*



**GYPSOTECH®** **FASSA**  
SISTEMA CARTONGESSO **BORTOLO**

*L' antica saggezza divide il mondo in elementi fondamentali.*

*Quattro sono gli elementi base, fonte di tutto ciò che vive, si evolve e si crea.*

*Ci viene chiesto di accettarli e di vivere con loro, perché, senza di loro, non ci sarebbe stata alcuna vita cosciente nella materialità.*

*Fuoco, Terra, Aria e Acqua... Dall'unione di questi elementi e la loro connessione con il nostro spirito prende vita GYPSOLIGNUM, un'associazione tra gesso e legno per un collegamento naturale e magico.*

# Sommario:

• Le caratteristiche secondo EN 520	04
• La qualità dei prodotti ed il rispetto della natura	04
• Scheda Tecnica	05
• GypsoLIGNUM e l'Acqua	06
• GypsoLIGNUM e il Fuoco	07
• GypsoLIGNUM e l'Acustica	08
- Pareti	08
- Contropareti	09
- Controsoffitti	09
• GypsoLIGNUM e la Resistenza Meccanica	10
- Benestare Tecnici Europei - ETAG 003	11
- Urto corpo molle	12
- Urto Corpo duro	13
- Sospensione dei Carichi - Pensile e Mensola	13
- Tasselli e Carichi	14
• Confronto tra lastre	15
• Confronto tra sistemi	16
- Pareti di separazione all'interno della stessa unità	16
- Pareti divisorie tra unità	17
• Ecco perchè scegliere GypsoLIGNUM	18

# Le caratteristiche secondo Norma EN 520

Gypsotech GypsoLIGNUM è una lastra versatile che combina cinque caratteristiche secondo la norma EN 520, ed è ideale per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti, sia nelle nuove costruzioni anche con strutture in legno, sia nelle ristrutturazioni.

Infatti è formata da uno strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) con additivi speciali nel nucleo, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno naturale a granulometria differenziata, incorporato fra due fogli di cartone speciale ad alta resistenza.

Secondo la norma **UNI EN 520** la lastra è classificata **DEFH1IR**:

**lastra tipo D:** lastra a densità controllata, non inferiore a  $800 \text{ kg/m}^3$ , il che consente prestazioni superiori in talune applicazioni, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione

**lastra tipo E:** lastra per rivestimento esterno, ma non permanentemente esposta ad agenti atmosferici; ha un ridotto assorbimento d'acqua. Devono presentare una permeabilità minima al vapore acqueo.

**lastra tipo F:** lastra con nucleo di gesso a coesione migliorata ad alte temperature, detta anche *tipo fuoco*; ha fibre minerali e/o altri additivi nel nucleo di gesso, il che consente alla lastra di avere un comportamento migliore in caso d'incendio

**lastra tipo H1:** lastra con ridotto assorbimento d'acqua, con additivi che ne riducono l'assorbimento, adatta per applicazioni speciali in cui è richiesta tale proprietà.

**lastra tipo I:** lastra con durezza superficiale migliorata, adatta per applicazioni dove è richiesta tale caratteristica, valutata in base all'impronta lasciata dall'impatto di una biglia d'acciaio, che non deve essere superiore a 15 mm, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione

**lastra tipo R:** lastra con resistenza meccanica migliorata, ha una maggiore resistenza a flessione (superiore di circa il 30% rispetto alle altre lastre), sia in senso longitudinale, sia trasversale, rispetto agli altri tipi di lastre, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione

**GypsoLIGNUM utilizzata nei vari sistemi costruttivi (pareti, contropareti, controsoffitti) è la lastra ideale che risponde alle esigenze tecniche per tutti i tipi di destinazione d'uso, quali uffici, edilizia residenziale, scuole, alberghi e ospedali:**

- Elevata resistenza meccanica
- Elevate prestazioni per la Resistenza al fuoco
- Elevate prestazioni per l'Isolamento acustico
- Adatta per locali con forte umidità
- Facile da lavorare e da Finire
- Marcata CE
- Certificata NF



La qualità dei prodotti ed il rispetto della natura



La materia prima delle lastre Gypsotech, nasce proprio nel cuore del giacimento di Calliano, in provincia di Asti, al centro di una zona in cui il gesso è particolarmente puro e di qualità molto pregiata. Anche per il cartone, altro elemento fondamentale delle lastre in cartongesso, è composto al 100% da carta riciclata.

Una scelta di ecocompatibilità che si conferma negli additivi rigorosamente non tossici o pericolosi, nell'acqua controllata dall'acquedotto del Monferrato, nell'amido di mais utilizzato per migliorare l'adesione del cartoncino, nella fibra di vetro che garantisce più coesione al gesso e nella farina di legno utilizzata per la lastra GypsoLIGNUM.

# Scheda tecnica

## LASTRE IN CARTONGESSO

### **GYPSONOTECH® GypsoLIGNUM**

#### Tipologia

Lastra speciale (Tipo DEFH1IR secondo EN 520) progettata per unire varie peculiarità: densità superiore a 1000 kg/m<sup>3</sup>, nucleo con coesione migliorata nei confronti dell'incendio, resistenza all'impatto superficiale, ridotta capacità di assorbimento dell'acqua, e resistenza meccanica migliorata.


#### Composizione

Strato di gesso (Solfato di Calcio bi-idrato CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) con additivi speciali nel nucleo, quali fibra di vetro, vermiculite, idrofuganti e farina di legno naturale a granulometria differenziata, incorporato fra due fogli di cartone speciale ad alta resistenza

#### Colore Lastra

Nella posa in opera il lato che rimane a vista è costituito da carta di colore bianco



CARATTERISTICHE TECNICHE	GypsoLIGNUM BA 13 	GypsoLIGNUM BA 15
Codice DoP (CPR 305/2011)	LIG13-CPR-13-07	LIG15-CPR-14-06
Tipo	DEFH1IR	DEFH1IR
Spessore (mm)	12,5	15
Larghezza (mm)	1200	1200
Lunghezza (mm)	2000-2600-3000	2000
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	12,8	15,4
Tolleranza spessore (mm)	± 0,4	± 0,4
Tolleranza larghezza (mm)	0 / -4	0 / -4
Tolleranza lunghezza (mm)	0 / -5	0 / -5
Tolleranza peso %	± 2	± 2
Fuori squadra (mm/m)	≤ 2,5	≤ 2,5
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 725	≥ 870
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 750
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 830	≥ 990
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520(N)	≥ 300	≥ 360
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 260
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 420	≥ 520
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Conduttività termica λ (W/mK)	0,28	0,28
Assorbimento acqua superficiale (g/m <sup>2</sup> )	≤ 180	≤ 180
Assorbimento acqua totale (%)	≤ 5	≤ 5
Fattore di resistenza al vapore secco/umido (μ) UNI EN ISO 10456	10 / 4	10 / 4
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	≤ 15	≤ 15
Deformazione SL (mm)	≤ 2,4	≤ 1,9
Deformazione ST (mm)	≤ 1,2	≤ 0,9

(\*) Valore medio riferito a dati di produzione

**Norma di Riferimento:**  
EN 520

**Impiego**  
Utilizzabili per la formazioni di pareti, contropareti e controsoffitti

**Bordo Lastra**  
BA = Bordo Assottigliato

# GypsoLIGNUM e l'Acqua

Gypsotech GypsoLIGNUM è una lastra con ridotto assorbimento d'acqua, con additivi che ne riducono l'assorbimento, adatta per applicazioni speciali, in locali con particolari condizioni igrometriche.

Infatti secondo la Norma EN 520 è classificata **E** e **H1**:

- permeabilità minima al vapore acqueo
- assorbimento d'acqua totale (inferiore al 5 %)
- assorbimento d'acqua superficiale  $\leq 180 \text{ g/m}^2$

Tali caratteristiche permettono alla lastra un'ottima tenuta in presenza di umidità. GypsoLIGNUM è ideale per bagni, cucine, cantine e locali molto umidi.

**Per questo motivo si può prevedere l'utilizzo della lastra GypsoLIGNUM anche verso l'esterno (porticati, nicchie), in ambienti non soggetti e non esposti all'azione diretta di agenti atmosferici e all'acqua di dilavamento.**

Si dovrà trattare la superficie della lastra col fissativo FA 249 ed un'apposita pittura acrilica per esterni (PA 202 ACTIVE grana ruvida o PG 288 grana fine), al fine di renderla resistente all'azione delle intemperie esterne.



**N.B** = La superficie della lastra non dovrà essere a contatto con acqua di dilavamento o infiltrazioni

# GypsoLIGNUM e il Fuoco


Gypsotech GypsoLIGNUM è una lastra con il nucleo di gesso a coesione migliorata ad alte temperature; ha fibre minerali, vermiculite e altri additivi nel nucleo di gesso, il che consente alla lastra di avere un comportamento migliore in caso d'incendio.

Infatti secondo la Norma EN 520 è classificata **F**.

Tale caratteristica permette di ottenere sistemi con prestazioni di resistenza al fuoco da EI 45 fino a EI 120 a seconda dello spessore e della tipologia di lastra utilizzata.

Di seguito riportiamo l'estratto di un campione sottoposto a prova eseguito presso il laboratorio Lapi S.p.A., dove nello spessore di soli 100 mm, si ottiene una resistenza al fuoco EI 120.

## WLA 50/100 LR

RENDER / SEZIONE	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE	LABORATORIO E NUMERO DEL RAPPORTO DI PROVA	RISULTATO E METODO DI PROVA
	<ul style="list-style-type: none"><li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13</li><li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista</li><li>• Orditura metallica da 50 mm posta ad interasse di 600 mm</li><li>• Lana di roccia sp. 40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li><li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista</li><li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13</li></ul>	LAPI 135/C/13-201FR	<b>EI 120</b> (EN 1364-1)

ALTEZZA MASSIMA H = 4,00 m (campo di applicazione diretta)

Tale soluzione consente di ottenere alte prestazioni e di realizzare nuove costruzioni o riqualificazioni, considerando costi e spessori d'ingombro ridotti.

**Potrà quindi essere utilizzata in tutti quei luoghi scuole, ospedali, centri commerciali, alberghi, uffici, i quali saranno sottoposti a controllo da parte dei VVF, dove la prescrizione richiede una resistenza al fuoco di 120 minuti.**

Sostituendo la lastra Gypsotech STD BA 13 con una lastra Gypsotech STD ZERO si otterrà anche la classe di reazione al fuoco A1, richiesta in particolari destinazioni d'uso (corridoi, vie di fuga).

# [Musical Notes Icon] GypsoLIGNUM e l'Acustica

Gypsotech GypsoLIGNUM è una lastra a densità controllata, il che consente prestazioni superiori di isolamento acustico in talune applicazioni, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione

Infatti secondo la Norma EN 520 è classificata **D**:

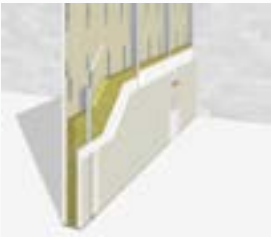
- densità superiore a 1000 kg/m<sup>3</sup> (la Norma UNI EN 520 prevede per le lastre tipo D una densità di 800 kg/m<sup>3</sup>)

GypsoLIGNUM, abbinata a materiali con diverse densità, permette di ottenere elevate prestazioni di fonoisolamento a parete, contro parete e controsoffitto, seguendo il principio della massa - molla - massa.

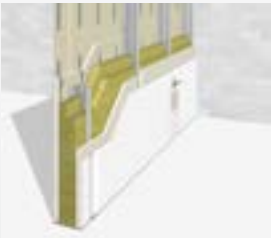
Di seguito riportiamo degli estratti di prova eseguiti presso il laboratorio Istituto Giordano, dove al variare dello spessore si otterranno prestazioni via via sempre maggiori.

## Pareti

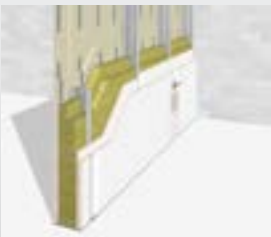
### WLA 50/100 LR

RENDER / SEZIONE	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE	LABORATORIO	RISULTATO E METODO DI PROVA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13</li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista</li> <li>• Orditura metallica da 50 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Lana di roccia sp. 40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista</li> <li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b>R<sub>w</sub> = 55 dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1)</p>

### WLA 100/150 LR

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> <li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13 posizionata non a vista</li> <li>• Orditura metallica da 100 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Doppio Pannello in lana di roccia sp. 2x40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13 posizionata non a vista</li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b>R<sub>w</sub> = 57 dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1)</p>
---	--	-------------------	---


### WL 100/150 LR

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° 2 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> <li>• Orditura metallica da 100 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Doppio Pannello in lana di roccia sp. 2x40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 2 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b>R<sub>w</sub> = 60 dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1)</p>
---	--	-------------------	---


**Gypsotech GypsoLIGNUM è la lastra ideale per quei locali dove viene richiesta discrezione, attenuazione del rumore, quali, cliniche, ospedali, ma anche scuole, sale musica e uffici.**




**SL 48-15/50 LR**

RENDER / SEZIONE	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE	LABORATORIO	RISULTATO E METODO DI PROVA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Muratura in laterizio sp. 12 cm</li> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Orditura metallica da 48/15 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Lana di roccia sp. 40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b><math>R_w = 62</math> dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1 )</p>

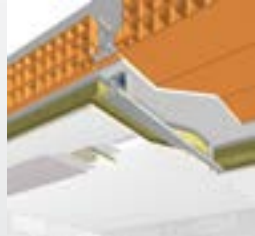
**SL 50/63 LR**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Muratura in laterizio sp. 12 cm</li> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Orditura metallica da 50 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Lana di roccia sp. 40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b><math>R_w = 63</math> dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1 )</p>
---	---	-------------------	---


**SLA 50/75 LR**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Muratura in laterizio sp. 12 cm</li> <li>• Intonaco sp. 15 mm</li> <li>• Orditura metallica da 50 mm posta ad interasse di 600 mm</li> <li>• Lana di roccia sp. 40 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 Gypsotech GypsoLIGNUM BA 13</li> <li>• N° 1 Gypsotech STD BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b><math>R_w = 65</math> dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1 )</p>
--	---	-------------------	---

**CL 48-15/68 LR**

RENDER / SEZIONE	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE	LABORATORIO	RISULTATO E METODO DI PROVA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solaio latero-cemento 16+4 intonacato</li> <li>• Plenum 55 mm</li> <li>• Staffa registrabile SILENS passo 1200 mm</li> <li>• Orditura metallica 48/15 interasse 500 mm</li> <li>• Lana roccia spessore 40 densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 lastra GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b><math>L_{nw} = 56</math> dB</b></p> <p><b><math>R_w = 59</math> dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1 )</p>

**CL 2x48-27/69 LR**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solaio latero-cemento 16+4 intonacato</li> <li>• Plenum 200 mm</li> <li>• Pendini SILENS passo 800 mm</li> <li>• Orditura metallica primaria 48/27 interasse 1200 mm</li> <li>• Orditura metallica secondaria 48/27 interasse 500 mm</li> <li>• Lana roccia spessore 2x40 = 80 mm densità 40 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• N° 1 lastra GypsoLIGNUM BA 13</li> </ul>	ISTITUTO GIORDANO	<p><b><math>L_{nw} = 47</math> dB</b></p> <p><b><math>R_w = 60</math> dB</b></p> <p>(UNI EN ISO 717-1 )</p>
---	--	-------------------	---

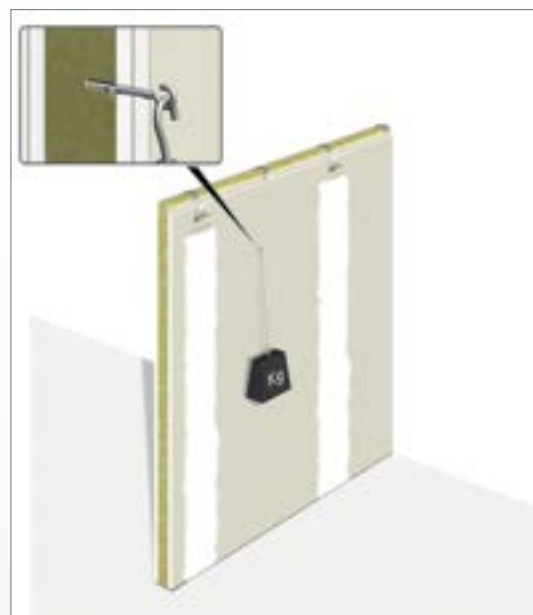
# [G] GypsoLIGNUM e la Resistenza Meccanica

Gypsotech GypsoLIGNUM è una lastra con durezza superficiale migliorata, adatta per applicazioni dove è richiesta tale caratteristica, valutata in base all'impronta lasciata dall'impatto di una biglia d'acciaio e con una maggiore resistenza a flessione, sia in senso longitudinale, sia trasversale, rispetto agli altri tipi di lastre, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione

Infatti secondo la Norma EN 520 è classificata **IR**:

- densità superficiale < 15 (Ø impronta mm)
- resistenza a flessione (superiore di circa il 30% rispetto alle lastre di uso comune)

RESISTENZA A FLESSIONE	TIPO DI LASTRE	
	STD 13	GypsoLIGNUM 13
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 550	≥ 725
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 600
Carico di rottura a flessione long. Effettivo (N)	≥ 690	≥ 830
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210	≥ 300
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 210
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo (N)	≥ 270	≥ 420



I sistemi costruttivi a secco consentono l'applicazione di qualunque tipo di carico, purché si usino opportuni accorgimenti e accessori; la scelta degli specifici accessori è in funzione non solo delle caratteristiche del carico, ma anche del numero e tipo di lastre utilizzate.

Individuato il tassello adeguato, in funzione del peso da agganciare e adottando un adeguato margine di sicurezza, si deve praticare un foro di diametro leggermente minore di quello del tassello prescelto.

Gypsotech GypsoLIGNUM è la lastra ideale per quei locali dove viene richiesta un' elevata resistenza superficiale, un' elevata resistenza all' impatto a corpo duro o molle ed un' elevata resistenza all'applicazione di carichi (mensole a sbalzo, pensili, vari supporti).

**Locali pubblici con elevato affollamento, spogliatoi, cliniche, scuole, sale conferenze e tanti altri, sono i luoghi dove con GypsoLIGNUM si può soddisfare tutte le esigenze costruttive e ottenere le migliori performance in spazi limitati.**

## BENESTARE TECNICI EUROPEI - ETAG 003

Gli ETAG sono dei **Benestare Tecnici Europei redatti in conformità ad apposite Linee Guida**, per prodotti nell'ambito delle costruzioni, emessi dall'EOTA (Organizzazione tecnica per la valutazione Europea).

Nel nostro caso l'ETAG 003 sono le linee guida per il benessere tecnico europeo in riferimento a partizioni interne intese come pareti non portanti.

Il capitolo 6 descrive i requisiti di prestazione che devono essere soddisfatti da una partizione interna. Nello specifico il paragrafo 6.4.1 da una valutazione per quanto riguarda il requisito essenziale per la sicurezza in uso e aspetti di durabilità sotto l'azione di carichi orizzontali ed eccentrici.

Infatti la tabella 6 in riferimento al paragrafo precedentemente descritto, indica in base alle categorie d'uso (da I a IV) ed al tipo di partizione (opaca/ vetrata), le forze per le prove da urto corpo duro e molle da realizzare:



ESTRATTO TABELLA 6 - ETAG 003

CATEGORIA		DESCRIZIONE	TEST PER I DANNI STRUTTURALI	
			PARTIZIONI VETRATE	PARTIZIONI OPACHE
IV	a	Zone e rischi categoria II e III Zone facilmente accessibili e con elevato rischio di incidenti	Altezza ≤ 1,5 m Corpo Molle 1x400 Nm Corpo duro 10 Nm	Altezza ≤ 1,5 m Corpo Molle 1x400 Nm Corpo duro 10 Nm
	b		Altezza ≤ 1,5 m Corpo Molle 1x500 Nm Corpo duro 10 Nm	Altezza ≤ 1,5 m Corpo Molle 1x500 Nm Corpo duro 10 Nm
	c		Altezza ≤ soglia Corpo Molle 1x900 Nm Corpo duro 10 Nm	-



**Secondo la tabella 6 sono state quindi eseguite delle prove su pareti Gypsotech:**

**Urto corpo molle: carico applicato 400/500/900 Nm (I 900 Nm vengono richiesti SOLO per partizioni vetrate ma si è voluto testare la qualità delle lastre GypsoLIGNUM e l'elevata resistenza all'urto)**

**Urto corpo duro: carico applicato 10/20 Nm**

### RISULTATI PROVE

Le Tabelle 8-9 dell'ETAG 003 danno i criteri di valutazione in riferimento ai danni strutturali subiti sulla parete, per cui per il superamento della prova, non ci dovranno essere:

- nessuna penetrazione del paramento (nessuna penetrazione delle lastre e nessun detrito sul retro della parete in corrispondenza della zona d'urto)
- Nessun collasso della parete
- Nessun altro fallimento pericoloso

Riportiamo di seguito delle tabelle con i dati ricavati da prove reali effettuate presso il laboratorio Cert di Oderzo, per la resistenza all'urto (corpo molle/corpo duro) di vari sistemi, secondo norma ISO/DIS 7893---ETAG 003.

## Urto corpo molle

CARICO APPLICATO (J)		POSIZIONE	SISTEMA UTILIZZATO					
			Rapporto di Prova 057/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)			Rapporto di Prova 092/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		
			<b>WA 75/125 INT. 600</b> <b>N° 2 STD 13</b>			<b>WDI 75/125 INT. 600</b> <b>N° 2 GYPSOHD / GYPSOSILENS 13</b>		
			PARAMENTO A VISTA	PARAMENTO NON A VISTA	SUPERAMENTO PROVA (*)	PARAMENTO A VISTA	PARAMENTO NON A VISTA	SUPERAMENTO PROVA (*)
	900 (Altezza caduta 1,83 m)	TRA I MONTANTI	-	-	-	-	-	-
		SUL MONTANTE	-	-	-	-	-	-
	500 (Altezza caduta 1,02 m)	TRA I MONTANTI	-	-	-	<i>Lesione delle lastre a vista</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
		SUL MONTANTE	-	-	-	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
	400 (Altezza caduta 0,82 m)	TRA I MONTANTI	<i>Lesione della carta sulla lastra a vista</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
		SUL MONTANTE	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>

Strumenti utilizzati: Sacco sferoconico da 50 kg

(\*) Riferimento tabella 8 - ETAG 003

CARICO APPLICATO (J)		POSIZIONE	SISTEMA UTILIZZATO		
			Rapporto di Prova 121/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		
			<b>WLA 100/150 INT. 600</b> <b>N° 1 STD 13</b> <b>N° 1 GYPSOLIGNUM 13</b>		
			PARAMENTO A VISTA	PARAMENTO NON A VISTA	SUPERAMENTO PROVA (*)
	900 (Altezza caduta 1,83 m)	TRA I MONTANTI	<i>Lesione delle lastre a vista</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
		SUL MONTANTE	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Lesione delle lastre non a vista</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
	500 (Altezza caduta 1,02 m)	TRA I MONTANTI	<i>Leggera lesione delle lastre a vista</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
		SUL MONTANTE	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
	400 (Altezza caduta 0,82 m)	TRA I MONTANTI	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>
		SUL MONTANTE	<i>Nessuna lesione</i>	<i>Nessuna lesione</i>	<b>PROVA SUPERATA</b>

Strumenti utilizzati: Sacco sferoconico da 50 kg

(\*) Riferimento tabella 8 - ETAG 003

## Urto corpo duro

CARICO APPLICATO (J)	POSIZIONE	SISTEMA UTILIZZATO			
		Rapporto di Prova 057/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)	Rapporto di Prova 092/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)	Rapporto di Prova 121/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)	
		<b>WA 75/125</b> N° 2 STD 13	<b>WDI 75/125</b> N° 2 LASTRE GYPSOHD / GYPSOSILENS 13	<b>WLA 100/150</b> N° 1 STD BA 13 N° 1 GYPSOLIGNUM 13	
		SUPERAMENTO PROVA (*)	SUPERAMENTO PROVA (*)	SUPERAMENTO PROVA (*)	
	10 (Altezza caduta 2,04 m)	TRA I MONTANTI	<b>PROVA SUPERATA</b>	<b>PROVA SUPERATA</b>	<b>PROVA SUPERATA</b>
	10 (Altezza caduta 2,04 m)	SUL MONTANTE	<b>PROVA SUPERATA</b>	<b>PROVA SUPERATA</b>	<b>PROVA SUPERATA</b>
	20 (Altezza caduta 2,04 m)	TRA I MONTANTI	-	-	<b>PROVA SUPERATA</b>
	20 (Altezza caduta 2,04 m)	SUL MONTANTE	-	-	<b>PROVA SUPERATA</b>



Strumenti utilizzati: Sfera d'acciaio da 0,50 kg (10 J) / Sfera d'acciaio da 1,0 kg (20 J)

(\*) Riferimento tabella 9 - ETAG 003

## Sospensione dei Carichi - Pensile e Mensola

Riportiamo di seguito delle tabelle con i dati ricavati da prove effettuate presso il laboratorio Cert di Oderzo, con l'applicazione e sospensione di carichi su pareti in cartongesso secondo norma UNI 8326, utilizzando vari tipi di tasselli.







I TASSELLI SONO STATI APPLICATI IN CORRISPONDENZA DELLE LASTRE E NON DEI MONTANTI

TIPO DI CARICO	TIPO DI TASSELLO	N° E TIPOLOGIA DI LASTRE					
		Rapporto di Prova 065/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		Rapporto di Prova 093/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		Rapporto di Prova 127/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)	
		N° 2 STD 13		N° 2 GYPSOHD / GYPSOSILENS 13		N° 1 STD BA 13 N° 1 GYPSOLIGNUM 13	
		VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI** (kg)	VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI** (kg)	VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI** (kg)
 PROVA DI CARICO SU PENSILE	Doppio tassello gabbia in acciaio con vite	150	60	160	64	173	69
 PROVA DI CARICO SU MENSOLA	Doppio tassello gabbia in acciaio con vite	80	32	100	40	100	40

(\*) Valore medio riferito a prove reali

(\*\*) Valori ottenuti con un fattore di sicurezza = 2,5, non essendoci norme specifiche si farà riferimento alla norma UNI 13964

## Tasselli e Carichi

TIPO DI CARICO	TIPO DI TASSELLO		N° E TIPOLOGIA DI LASTRE					
			Rapporto di Prova 065/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		Rapporto di Prova 093/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)		Rapporto di Prova 127/14 Laboratorio Cert Oderzo (TV)	
			N° 2 STD 13		N° 2 GYPSOHD / GYPSOSILENS 13		N° 1 STD 13 N° 1 GYPSOLIGNUM 13	
			VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI ** (kg)	VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI ** (kg)	VALORI MEDI DI PROVA* (kg)	VALORI CONSIGLIATI ** (kg)
 PROVA A STRAPPO IN ORIZZONTALE		Tassello gabbia in acciaio con vite	149	59	249	99	176	70
		Tassello turbogesso in zamak con vite	28	11	52	21	-	-
		Tassello turbogesso in nylon con vite	25	10	-	-	-	-
		Tassello in nylon con espansione a 4 vie con vite testa svasata piana	-	-	170	68	121	48
		Vite testa svasata piana	-	-	99	39	59	24




 PROVA A STRAPPO IN VERTICALE		Tassello gabbia in acciaio con vite	150	60	200	80	160	64
		Tassello turbogesso in zamak con vite	73	29	86	34	-	-
		Tassello turbogesso in nylon con vite	60	24	-	-	-	-
		Tassello in nylon con espansione a 4 vie con vite testa svasata piana	-	-	113	45	133	53
		Vite testa svasata piana	-	-	90	36	90	36

(\*) Valore medio riferito a prove reali

(\*\*) Valori ottenuti con un fattore di sicurezza = 2,5, non essendoci norme specifiche si farà riferimento alla norma UNI 13964

# Confronto tra lastre

Di seguito riportiamo il confronto tra tre tipologie di lastre (STD / GyпсоHD o GyпсоSILENS / GyпсоLIGNUM): verranno elencare le varie caratteristiche e peculiarità che le distinguono.

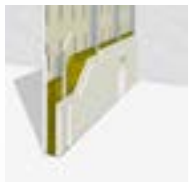
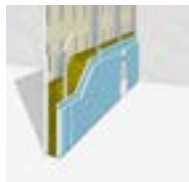



CARATTERISTICHE TECNICHE	TIPO DI LASTRE		
	STD BA 13	GyпсоHD 13 / GyпсоSILENS 13	GypsonLIGNUM BA 13
			
Tipo (EN 520)	A	D I	DEFH1 I R
Spessore (mm)	12,5	12,5	12,5
Densità (kg/m <sup>3</sup> )	740	940	1024
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	9,3	11,9	12,8
Durezza superficiale (Ø impronta mm)	< 20	< 15	< 15
Limite carico di rottura a flessione long. EN 520 (N)	≥ 550	≥ 550	≥ 725
Limite carico di rottura a flessione long. NF 081 (N)	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Carico di rottura a flessione long. Effettivo* (N)	≥ 690	≥ 780	≥ 830
Limite carico di rottura a flessione trasv. EN 520 (N)	≥ 210	≥ 210	≥ 300
Limite carico di rottura a flessione trasv. NF 081 (N)	≥ 210	≥ 210	≥ 210
Carico di rottura a flessione trasv. Effettivo* (N)	≥ 270	≥ 380	≥ 420
Assorbimento totale di acqua (%) EN 520	NON PREVISTO	NON PREVISTO	< 5
Assorbimento superficiale di acqua (g/m <sup>2</sup> ) EN 520	NON PREVISTO	NON PREVISTO	≤ 180
Viti consigliate	Vite standard punta chiodo	Vite punta chiodo con filetto speciale a doppio principio reverse	
Rivestimento	Cartone avorio standard	Cartone azzurro ad alte prestazioni	Cartone bianco ad alte prestazioni che facilita le operazioni di finitura
Lavorazione/Finitura	Con normali attrezzi cutter/avvitatore, NON necessitano di rasature della superficie e sono adatte a ricevere subito la pittura previa applicazione di un fondo fissativo		

(\*) Valore medio riferito a dati di produzione

# Confronto tra sistemi

Di seguito riportiamo il confronto tra tre sistemi con lastre (STD / GypsoHD o GypsoSILENS / GypsoLIGNUM): verranno elencare le varie peculiarità e le caratteristiche che le distinguono.

## Pareti di separazione all'interno della stessa unità abitative

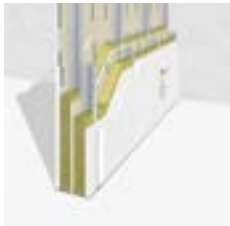
CARATTERISTICHE TECNICHE	SISTEMI				
	WA 75/125 LR	WDI 75/125 LR	WLA 50/100 LR	WLA 75/125 LR	WL 100/150 LR
					
TIPOLOGIA LASTRE GYPSOTECH	N° 4 STD 13	N° 4 lastre GypsoHD / GypsoSILENS 13	N° 2 STD 13 N° 2 GypsoLIGNUM 13 non a vista	N° 2 STD 13 N° 2 GypsoLIGNUM 13 a vista	N° 4 GypsoLIGNUM 13
SPESSORE PARETE (mm)	125	125	100	125	150
TIPOLOGIA ORDITURA	Montanti a C sp. 75 mm	Montanti a C sp. 75 mm	Montanti a C sp. 50 mm	Montanti a C sp. 75 mm	Montanti a C sp. 100 mm
PESO PARETE (kg/m <sup>2</sup> )	39,6	49,4	45,8	46,6	54,4
TIPOLOGIA ISOLANTE (spessore mm/densità kg/m <sup>3</sup> )	Lana di Roccia 60/40	Lana di Roccia 60/30	Lana di Roccia 40/40	Lana di Roccia 60/40	Lana di Roccia 2x40/40
INTERASSE MONTANTI (mm)	600	600	600	600	600
RESISTENZA AL FUOCO	EI 90 (LAPI 67/C/11-117FR)	EI 90 (LAPI 67/C/11-117FR)	EI 120 (LAPI 135/C/13-201FR)	EI 120 (LAPI 135/C/13-201FR)	EI 120 (LAPI 135/C/13-201FR)
ISOLAMENTO ACUSTICO	R <sub>W</sub> = 53 dB (I.N.RI.M)	R <sub>W</sub> = 56 dB (Istituto Giordano)	R <sub>W</sub> = 55 dB (Istituto Giordano)	R <sub>W</sub> = 56 dB (**) (Valore Stimato)	R <sub>W</sub> = 60 dB (Istituto Giordano)
PROVE DI RESISTENZA ALL'URTO CORPO MOLLE	400 J	500 J	-	500 J	900 J (*)
PROVE DI RESISTENZA ALL'URTO CORPO DURO	(10J) PROVA SUPERATA	(10J) PROVA SUPERATA	(10J) PROVA SUPERATA	(10J) PROVA SUPERATA	(10J) - (20J) PROVA SUPERATA

(\*) Valore ottenuto con una lastra STD BA 13 e una lastra GypsoLIGNUM BA 13 a vista

(\*\*) Utilizzando orditura sp 100 mm e lana 2x40 mm ->Potere Fonoisolante R<sub>W</sub>=57 dB rapporto in corso di emissione (IG)



## Pareti divisorie tra diverse unità abitative

CARATTERISTICHE TECNICHE	SISTEMA		
	WA 2x75/213 LR	WDI 2x75/213 LR	WLA 2x75/213 LR
			
TIPOLOGIA LASTRE GYPSOTECH	N° 5 STD 13	N° 5 GypsoHD / GypsoSILENS 13	N° 3 STD 13 N° 2 GypsoLIGNUM 13
SPESSORE PARETE (mm)	213	213	213
PESO PARETE (kg/m <sup>2</sup> )	51,3	63,1	58,3
TIPOLOGIA ISOLANTE (spessore mm/densità kg/m <sup>3</sup> )	Doppio pannello in Lana di Roccia 60/40	Doppio pannello in Lana di Roccia 60/30	Doppio pannello in Lana di Roccia 60/40
TIPOLOGIA ORDITURA	Doppi montanti a C sp. 75 mm	Doppi montanti a C sp. 75 mm	Doppi montanti a C sp. 75 mm
INTERASSE MONTANTI (mm)	600	600	600
RESISTENZA AL FUOCO	EI 90 (LAPI 67/C/11-117FR)	EI 120 (LAPI 133/C/13-202FR)	EI 120 (LAPI 135/C/13-201FR)
ISOLAMENTO ACUSTICO	R <sub>w</sub> = 63 dB (I.N.RI.M)	R <sub>w</sub> = 67 dB (Istituto Giordano)	R <sub>w</sub> = 65 dB (Valore Stimato)

# Ecco perchè scegliere GypsoLIGNUM

Ad oggi il sistema a secco è estremamente diffuso in tutte le tipologie edilizie. Ogni luogo richiede una caratteristica prestazionale diversa e fino ad ora, si sono utilizzate lastre in cartongesso differenti per ogni caso.

**Con GypsoLIGNUM è possibile rispondere a tutte le esigenze di mercato in un'unica soluzione. Acustica, Fuoco, resistenza meccanica, basso assorbimento d'acqua, non saranno più un problema; GypsoLIGNUM è adatta per essere utilizzata in ogni tipo di circostanza:**

TIPOLOGIA EDILIZIA	AMBITO DI APPLICAZIONE
EDILIZIA RESIDENZIALE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costruzione di pareti di separazione e divisori alloggi anche per locali con particolari condizioni igrometriche (bagni/cucine)</li><li>- Elevata resistenza meccanica per l'applicazione dei pensili (esempio cucina / bagno o supporti tv)</li><li>- Riqualificazione di locali esistenti</li><li>- Lastra ideale per realizzare elementi di tamponamento in strutture prefabbricate in legno</li></ul>
EDILIZIA SCOLASTICA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riqualificazione di locali esistenti</li><li>- Realizzazione di pareti divisorie con elevata resistenza ad urti</li><li>- Realizzazione pareti di aule magna, palestre e corridoi, dove richiedono prestazioni acustiche e meccaniche</li></ul>
EDILIZIA OSPEDALIERA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riqualificazione di locali esistenti</li><li>- Realizzazione di pareti divisorie con elevato isolamento acustico (stanze di degenza o studi medici)</li><li>- Realizzazione di contropareti con possibilità di applicazione di carichi (esempio macchinari ospedalieri) e possibilità di creare cavedi con elevata resistenza meccanica</li><li>- Finitura della superficie facilitata</li></ul>
EDILIZIA TURISTICA E ALBERGHIERA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riqualificazione di locali esistenti</li><li>- Realizzazione di pareti divisorie tra camere con elevato isolamento acustico in spessori limitati</li><li>- Compartimentazioni di locali sottoposti a controllo dei VF</li></ul>
EDILIZIA COMMERCIALE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riqualificazione di locali esistenti</li><li>- Realizzazione di pareti divisorie con altezze importanti ed elevata resistenza all'urto</li><li>- Realizzazione di soluzioni estetiche</li><li>- Compartimentazioni di locali sottoposti a controllo dei VF</li></ul>

## E IN CANTIERE....

Utilizzando GypsoLIGNUM si potrà beneficiare di altri vantaggi:

- unico ordine di materiale in fase iniziale
- minor sfrido del materiale
- minore possibilità di errore da parte dell'applicatore visto l'utilizzo di un'unica lastra
- facilità di posa
- facilità di finitura grazie alla carta ad alte prestazioni bianca
- sistema versatile ma allo stesso punto prestazionale

*Tutta la documentazione, rapporti di classificazione per la resistenza al fuoco, rapporti di prova per l'isolamento acustico, schede tecniche e dichiarazioni di prestazione DOP sono scaricabili da sito internet:*  
**[www.gypsotech.it](http://www.gypsotech.it)**

*Per qualsiasi richiesta o chiarimento rivolgersi a*  
**E-mail: [area.technica@fassabortolo.com](mailto:area.technica@fassabortolo.com)**

# **FASSA BORTOLO**

**QUALITÀ PER L'EDILIZIA**

**FASSA S.r.l.**

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)

tel. +39 0422 7222 - fax +39 0422 887509

[www.fassabortolo.com](http://www.fassabortolo.com) - [fassa@fassabortolo.com](mailto:fassa@fassabortolo.com)

**STABILIMENTI DI PRODUZIONE**

Calliano (AT) - tel. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055

