

## GASBETON EVOLUTION 8x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 8 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 120, aventi trasmittanza termica  $U 1,114 \text{ W/m}^2\text{K}$  e indice di potere fonoisolante  $R_w 38 \text{ dB}$  (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry} 0,110 \text{ W/mK}$ , spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5 \text{ m}$  realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5 \text{ m}$  realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 8x60x25 TIPO MASCHIATO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 8 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 120, aventi trasmittanza termica U 1,114 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 38 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	5,7 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	
	Note:		

\* la lunghezza "L\*" comprende la sporgenza della maschiatura.

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 8 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale

3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.

4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza lineare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.

7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.

8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 120	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> -
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> -
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> -
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> -
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> -
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> -
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν -
Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E -	
Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G -	
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 1,114
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 71
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 38

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 8x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 8 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 120, aventi trasmittanza termica  $U 1,114 \text{ W/m}^2\text{K}$  e indice di potere fonoisolante  $R_w 38 \text{ dB}$  (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry} 0,110 \text{ W/mK}$ , spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5 \text{ m}$  realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5 \text{ m}$  realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 8x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 8 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 120, aventi trasmittanza termica U 1,114 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 38 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazioni garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	$kg/m^3$	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	5,8 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_m > 3,1$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_{bk} \geq 2,1$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	$N/mm^2$	$f_{bk} \geq 3,3$ categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	$N/mm^2$	$f_b \geq 4,8$ categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	$W/mK$	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	$kJ/kgK$	<i>c</i> 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	$kg/msPa$	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>elemento da intonacare</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 8 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 – Valore limite  $Y_{IE} < 0,10 W/m^2K$ .
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150 kg/m^2$  e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150 kg/m^2$  (considerata massa di nota 7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 120	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	$kg/m^3$	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	$mm/m$	$\epsilon_{cs,ref} \leq 0,06$
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	$N/mm^2$	$f_{xk1}$ -
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	$N/mm^2$	$f_{xk2}$ -
	Resistenza media a compressione	$N/mm^2$	$f_m$ -
	Resistenza caratteristica a compressione	$N/mm^2$	$f_k$ -
	Resistenza media a taglio iniziale	$N/mm^2$	$f_{vm}$ -
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	$N/mm^2$	$f_{vko}$ -
	Coefficiente di Poisson	$N/mm^2$	$\nu$ -
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	$N/mm^2$	E -
	Modulo di elasticità tangenziale secante	$N/mm^2$	G -
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	$W/m^2K$	U 1,114
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	$W/m^2K$	$Y_{IE}$
	Sfasamento	<i>h</i>	S
	Fattore di attenuazione		$f_a$
	Capacità termica areica interna	$kJ/m^2K$	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	$kg/m^2$	$M_s$ 71
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$ 38

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 10x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 10 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U 0,927 \text{ W/m}^2\text{K}$  e indice di potere fonoisolante  $R_w 40 \text{ dB}$  (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry} 0,110 \text{ W/mK}$ , spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5 \text{ m}$  realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5 \text{ m}$  realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

### GASBETON EVOLUTION 10x60x25 TIPO MASCHIATO

#### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 10 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,927 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante R<sub>w</sub> 40 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	7,1 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

**Note:**

\* la lunghezza "L\*" comprende la sporgenza della maschiatura.

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 10 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale

3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.

4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza lininare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.

7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.

8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,927
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 81
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 40

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq



## GASBETON EVOLUTION 10x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 10 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U$  0,927  $W/m^2K$  e indice di potere fonoisolante  $R_w$  40 dB (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110  $W/mK$ , spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 10x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 10 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,927 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 40 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	7,2 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>m</sub> >	3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>bk</sub> ≥	2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>bk</sub> ≥	3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>b</sub> ≥	4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i> λ <sub>10,dry,unit</sub>	0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i> c	1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	- μ	5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i> δ <sub>a</sub>	32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>elemento da intonacare</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

**Note:**

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 10 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 – Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota 7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i> W	600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i> ε <sub>cs,ref</sub> ≤	0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>xk1</sub>	0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>xk2</sub>	0,30
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>m</sub>	1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>k</sub>	1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>vm</sub>	0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i> f <sub>vk0</sub>	0,10
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i> ν	1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i> E	1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i> G	690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i> U	0,927
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i> Y <sub>IE</sub>	
	Sfasamento	<i>h</i> S	
	Fattore di attenuazione	f <sub>a</sub>	
	Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i> C	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i> M <sub>s</sub>	81
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i> R <sub>w</sub>	40

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
<b>PREZZO DI CAPITOLATO</b>	_____	<b>€/mq</b>



## GASBETON EVOLUTION 12x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 12 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U 0,793 \text{ W/m}^2\text{K}$  e indice di potere fonoisolante  $R_w 41 \text{ dB}$  (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry} 0,110 \text{ W/mK}$ , spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
<b>PREZZO DI CAPITOLATO</b>	_____	<b>€/mq</b>

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5 \text{ m}$  realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5 \text{ m}$  realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 12x60x25 TIPO MASCHIATO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 12 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,793 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 41 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	8,5 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

**Note:**

\* la lunghezza "L\*" comprende la sporgenza della maschiatura.

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale

3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.

4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza lininare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.

7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.

8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,793
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 91
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 41

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 12x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 12 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U 0,793 \text{ W/m}^2\text{K}$  e indice di potere fonoisolante  $R_w 41 \text{ dB}$  (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $480 \text{ kg/m}^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10, dry} 0,110 \text{ W/mK}$ , spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 12x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 12 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,793 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante R<sub>w</sub> 41 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	8,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradiazione massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota 7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,793
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 91
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 41

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 15x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 15 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U$  0,652 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante  $R_w$  43 dB (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 15x60x25 TIPO MASCHIATO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 15 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,652 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 43 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	10,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,4 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

\* la lunghezza "L\*" comprende la sporgenza della maschiatura.

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 15 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale

3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.

4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza lineare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.

7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.

8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche meccaniche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,652
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 105
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 43

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq



## GASBETON EVOLUTION 15x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 15 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U$  0,652 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante  $R_w$  43 dB (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 15x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 15 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,652 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 43 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurolasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	10,8 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,4 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 15 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota 7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termo - igrometriche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,652
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 105
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 43

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 20x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 20 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U$  0,503 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante  $R_w$  46 dB (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
<b>PREZZO DI CAPITOLATO</b>	_____	<b>€/mq</b>

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 20x60x25 TIPO MASCHIATO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO MASCHIATO sp. 20 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,503 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante Rw 46 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, a giunti verticali maschio/femmina, da unire in orizzontale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	14,2 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,6 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

\* la lunghezza "L\*" comprende la sporgenza della maschiatura.

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 20 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale

3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.

4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza lineare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.

7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.

8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

#### Caratteristiche Muratura <sup>(3)</sup>

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,503
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 129
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	R <sub>w</sub> 46

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

## GASBETON EVOLUTION 20x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 20 cm

Esecuzione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica  $U$  0,503 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante  $R_w$  46 dB (per muratura intonacata), realizzate con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA DENTATA GASBETON), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

La muratura, eseguita retta o curva, deve rispettare le dimensioni di riferimento massime disposte dal produttore. Sono compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di mazzette e architravi e quant'altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto e secondo le indicazioni tecniche del produttore.

Non si considerano compresi oneri accessori, quali formazione di impalcature oltre i 4 m, ponteggi esterni, tracciamenti, scarico e trasporto al piano della merce in cantiere, fornitura e posa in opera di malte per muratura, intonaci, isolanti aggiuntivi, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

Costo	_____	€/mq
Valutazione vuoto per pieno fino a	_____	mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq

#### Modalità di esecuzione delle tramezzature interne

Dimensionare le murature interne non soggette a carichi, prevedendo: sp blocco  $\geq 1/30$  altezza parete e sp blocco  $\geq 1/50$  lunghezza parete. Nel caso in cui non si riescano a rispettare i predetti limiti, verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni orizzontali ed eventualmente prevedere opportuni rinforzi quali ad esempio tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta, tondini incassati in apposite scanalature, cordoli in c.a. e/o giunti verticali di dilatazione. Per maggiori dettagli si rinvia alla *Guida alla progettazione Gasbeton*. Per la realizzazione della muratura procedere come di seguito descritto:

1. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa il primo corso di blocchi. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. In caso di impiego di blocchi lisci incollare le facce verticali con collante INCOLLARASA mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON. Per ridurre ulteriormente l'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua si consiglia di realizzare il primo corso con i BLOCCHI GASBETON IDRO. Per limitare la trasmissione dei rumori/vibrazioni, occorre desolidarizzare la muratura dalle strutture adiacenti ad esempio prevedendo alla base una fascia acustica tagliamuro larga quanto lo spessore del blocco.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON, avendo cura di rimuovere la polvere di risulta.
3. Posare i corsi successivi previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Se si impiegano blocchi lisci, privi di maschiatura, occorre stendere il collante anche sulle facce verticali. Per avere un idoneo ammassamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm. Correggere la planarità dei blocchi ogni 2 o 3 corsi con livella e FRATTAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m realizzare architravi a piè d'opera usando BLOCCHI GASBETON LISCI in numero adeguato a coprire la lunghezza dell'apertura più quella necessaria all'appoggio: incollare i blocchi lisci sulle facce verticali, quando il collante ha fatto presa, eseguire un alloggiamento a tutta lunghezza tramite fresatura con SCANALATORE, sia sulla faccia superiore che su quella inferiore, quindi inserire un tondino per alloggiamento e riempire con INCOLLARASA. In entrambi i casi garantire agli architravi un appoggio laterale sulla muratura minimo di 25 cm per lato e stendere il collante sulle due facce orizzontali e verticali degli appoggi.
5. Prevedere un giunto elastico tra muratura e solaio superiore, di spessore minimo 1-2 cm in funzione delle dimensioni della specchiatura e della freccia di calcolo del solaio, da sigillare con ADESIVO GASBETON basso-espandente, con elevate proprietà collanti e termo-acustiche. Se necessario in aggiunta al giunto elastico mettere in opera elementi metallici atti a realizzare vincoli di tenuta antiribaltamento (v. *Guida alla progettazione Gasbeton*).
6. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale con MALTA ANCORANTE, alla muratura perimetrale con INCOLLARASA e nastro di acciaio preforato.

**Esecuzione e chiusura delle tracce impiantistiche:** realizzare le tracce nei blocchi GASBETON mediante SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA o a dischi. Dopo la messa in opera degli impianti, rimuovere la polvere, inumidire il supporto e richiudere le tracce applicando INCOLLARASA preventivamente miscelata a della polvere di GASBETON prodotta dallo scanalatore.

**Intonaci e rasature:** intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI o ESTERNI, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.gasbeton.it](http://www.gasbeton.it).

## GASBETON EVOLUTION 20x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION" TIPO LISCIO sp. 20 cm PER L'ESECUZIONE DI TRAMEZZATURE INTERNE A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION per la realizzazione di tramezzature interne non portanti, resistenti al fuoco EI 180, aventi trasmittanza termica U 0,503 W/m<sup>2</sup>K e indice di potere fonoisolante R<sub>w</sub> 46 dB (per muratura intonacata), prodotti da Ekoru s.r.l. con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica λ<sub>10,dry</sub> 0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 250 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da unire in orizzontale e verticale con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (stesa con idonea CAZZUOLA GASBETON dentata), da intonacare con GASBETON MULTICEM o rasare internamente con INCOLLARASA previa interposizione di rete d'armatura e rifinire con GASBETON MULTIRASO per INTERNI.

Sono compresi la fornitura dei soli blocchi ed il trasporto degli stessi a piè d'opera, mentre sono esclusi i pezzi speciali, il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	eurowclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	14,4 ± 5%
	Resistenza a compressione media (1)	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> > 3,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica (1)	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 2,6 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale (2)	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>bk</sub> ≥ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>b</sub> ≥ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ <sub>10,dry,unit</sub> 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ <sub>a</sub> 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 20 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 25 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite Y<sub>IE</sub> < 0,10 W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula R<sub>w</sub> = 32,6 log M<sub>s</sub> - 22,5 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> < 150 kg/m<sup>2</sup> e R<sub>w</sub> = 26,1 log M<sub>s</sub> - 8,4 [dB] per pareti di massa superficiale M<sub>s</sub> > 150 kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota 7).

#### Caratteristiche Muratura (3)

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura (4)	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	ε <sub>cs,ref</sub> ≤ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk1</sub> 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>xk2</sub> 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>m</sub> 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>k</sub> 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vm</sub> 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale (τ <sub>0</sub> in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk0</sub> 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	ν 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica (5)	W/m <sup>2</sup> K	U 0,503
	Trasmittanza Termica periodica (6)	W/m <sup>2</sup> K	Y <sub>IE</sub>
	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		f <sub>a</sub>
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte (7)	kg/m <sup>2</sup>	M <sub>s</sub> 129
	Indice potere fonoisolante (8)	dB	R <sub>w</sub> 46

Costo	_____	€/mq
Utile	_____	%
Spese generali	_____	%
PREZZO DI CAPITOLATO	_____	€/mq