

## GASBETON ENERGY 24x60x25 TIPO MASCHIATO

### ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ENERGY" TIPO MASCHIATO sp. 24 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica  $U$  0,315 W/m<sup>2</sup>K, sfasamento  $S$  9h 9', indice di potere fonoisolante  $R_w$  45 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ENERGY prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 350 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,080 W/mK, spessore 240 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 o ESTERNI.

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 della muratura di tamponamento esterna non portante monostrato

Dimensionare e progettare le murature di tamponamento esterne non portanti monostrato considerando le indicazioni riportate sulla Guida alla progettazione Gasbeton. Verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni sollecitanti e prevedere di conseguenza eventuali rinforzi eseguibili con tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta oppure tondini incassati in apposite scanalature, irrigidimenti orizzontali e verticali, giunti verticali di dilatazione, sistemi di ritenzione.

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. In caso di necessità di irrigidimenti verticali, posare per primi i BLOCCHI FORATI GASBETON aventi la funzione di cassero a perdere per la realizzazione in opera di pilastri non portanti in c.a. adeguatamente ancorati alle travi dei solai.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATAZZO 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 ammortamento 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 FRATAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. In corrispondenza dei davanzali delle finestre, per evitare la formazione di microcavillature agli spigoli inferiori, si consiglia di rinforzare la muratura posando un tondino nell'ultima fila intera di blocchi al di sotto del davanzale, all'interno di un alloggiamento appositamente creato tramite fresatura eseguita in opera con SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA che penetri nelle spalle laterali per 50÷75 cm, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m impiegare i BLOCCHI CANALETTA GASBETON come casseri per realizzare in opera architravi in c.a., previo banchinaggio di sostegno e incollaggio dei blocchi tra di loro sulla faccia verticale. 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.
6. In presenza di strutture d'appoggio cedevoli, specchiature aventi  $L > 6$  m, murature aventi altezza delle pareti  $\geq 4$  m, carichi concentrati e in zone ad alta sismicità, inserire ogni 2 corsi, nei giunti di collante orizzontali, tralicci d'acciaio zincato a filo piatto o reti sottili.
7. In presenza di specchiature di  $L \geq 6$  m, nodi particolarmente sollecitati, ai lati dei giunti di dilatazione, ai lati di aperture di grandi dimensioni o di peso importante quali portoncini blindati, serramenti blindati o porte REI, realizzare irrigidimenti verticali utilizzando BLOCCHI FORATI GASBETON aventi la funzione di cassero a perdere per la realizzazione in opera di pilastri non portanti in c.a. adeguatamente collegati al sistema di irrigidimenti orizzontali e alla struttura dell'edificio.
8. 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.
9. Prevedere un giunto elastico tra muratura e struttura portante verticale di sp. 2 cm realizzato con BANDELLA AMMORTIZZANTE e sigillato con ADESIVO GASBETON.
10. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale ogni 2 corsi usando tondini diam. 12 mm L 50 cm o profilati metallici (v. Guida alla progettazione Gasbeton).

**Isolamento dei ponti termici:** per isolare correttamente i ponti termici costituiti dalle strutture in c.a. (es. in corrispondenza dei cordoli di piano), posare la muratura in sporgenza (max 1/3 dello sp della muratura) verso l'esterno rispetto al filo della struttura portante per consentire il posizionamento della tavella GASBETON e di un eventuale strato di isolamento termico aggiuntivo interposto tra tavella e pilastro (tipologia e spessore in funzione dei calcoli termici). In alternativa è possibile utilizzare l'innovativo pannello isolante B/TERMO in idrati di calce, incollato con MYKOLL e tassellato al supporto, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.bacchispa.it](http://www.bacchispa.it).

**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 ENERGY 24x60x25 TIPO MASCHIATO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ENERGY" TIPO MASCHIATO sp. 24 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ENERGY per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica  $U$  0,315  $W/m^2K$ , sfasamento  $S$  9h 9', indice di potere fonoisolante  $R_w$  45 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $350 kg/m^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,080  $W/mK$ , spessore 240 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 o ESTERNI.

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	$kg/m^3$	$350 \pm 50$
	Peso elemento a secco	$kg$	$12,4 \pm 5\%$
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_m > 2,1$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_{bk} \geq 1,6$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	$N/mm^2$	$\overline{f_{bk}} \geq 1,8$ categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	$N/mm^2$	$f_b \geq 2,6$ categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	$W/mK$	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,080
	Calore specifico	$kJ/kgK$	$c$ 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	$kg/msPa$	$\delta_a$ $32 \times 10^{-12}$
	Assorbimento di acqua	<i>elemento da intonacare</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

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

1) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 24 ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) 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  $0,13 m^2K/W$  ed esterna pari a  $0,04 m^2K/W$  come da norma UNI EN ISO 6946.

6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290 W/m^2$  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  $1.100 kg/m^3$  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 nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	$kg/m^3$	$W$ $450 \pm 50$
	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 $N/cm^2$ )	$N/mm^2$	$f_{vko}$ -
	Coefficiente di Poisson	$N/mm^2$	$\nu$ -
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>	$W/m^2K$	$U$ 0,315
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	$W/m^2K$	$Y_{IE}$ 0,117
	Sfasamento	$h$	$S$ 9h 9'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,370
	Capacità termica areica interna	$kJ/m^2K$	$C$ 18,90
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	$kg/m^2$	$M_s$ 117
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	$dB$	$R_w$ 45

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

## GASBETON ENERGY 24x60x25 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ENERGY" TIPO LISCIO sp. 24 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica  $U$  0,315  $W/m^2K$ , sfasamento  $S$  9h 9', indice di potere fonoisolante  $R_w$  45 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ENERGY prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 350  $kg/m^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,080  $W/mK$ , spessore 240 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 o ESTERNI.

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 della muratura di tamponamento esterna non portante monostrato

Dimensionare e progettare le murature di tamponamento esterne non portanti monostrato considerando le indicazioni riportate sulla Guida alla progettazione Gasbeton. Verificare la capacità di resistenza della muratura alle azioni sollecitanti e prevedere di conseguenza eventuali rinforzi eseguibili con tralicci d'acciaio zincato a filo piatto stesi nei giunti di malta oppure tondini incassati in apposite scanalature, irrigidimenti orizzontali e verticali, giunti verticali di dilatazione, sistemi di ritenzione.

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. In caso di necessità di irrigidimenti verticali, posare per primi i BLOCCHI FORATI GASBETON aventi la funzione di cassero a perdere per la realizzazione in opera di pilastri non portanti in c.a. adeguatamente ancorati alle travi dei solai.
2. Completata la posa del primo corso, controllarne nuovamente la planarità e, se necessario, levigarne la faccia orizzontale e le eventuali irregolarità con FRATAZZO 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 ammortamento 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 FRATAZZO ABRASIVO GASBETON.
4. In corrispondenza dei davanzali delle finestre, per evitare la formazione di microcavillature agli spigoli inferiori, si consiglia di rinforzare la muratura posando un tondino nell'ultima fila intera di blocchi al di sotto del davanzale, all'interno di un alloggiamento appositamente creato tramite fresatura eseguita in opera con SCANALATORE MANUALE o ELETTRICO A FRESA che penetri nelle spalle laterali per 50÷75 cm, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi  $L \leq 2,5$  m realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi  $L > 2,5$  m impiegare i BLOCCHI CANALETTA GASBETON come casseri per realizzare in opera architravi in c.a., previo banchinaggio di sostegno e incollaggio dei blocchi tra di loro sulla faccia verticale. 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.
6. In presenza di strutture d'appoggio cedevoli, specchiature aventi  $L > 6$  m, murature aventi altezza delle pareti  $\geq 4$  m, carichi concentrati e in zone ad alta sismicità, inserire ogni 2 corsi, nei giunti di collante orizzontali, tralicci d'acciaio zincato a filo piatto o reti sottili.
7. In presenza di specchiature di  $L \geq 6$  m, nodi particolarmente sollecitati, ai lati dei giunti di dilatazione, ai lati di aperture di grandi dimensioni o di peso importante quali portoncini blindati, serramenti blindati o porte REI, realizzare irrigidimenti verticali utilizzando BLOCCHI FORATI GASBETON aventi la funzione di cassero a perdere per la realizzazione in opera di pilastri non portanti in c.a. adeguatamente collegati al sistema di irrigidimenti orizzontali e alla struttura dell'edificio.
8. 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.
9. Prevedere un giunto elastico tra muratura e struttura portante verticale di sp. 2 cm realizzato con BANDELLA AMMORTIZZANTE e sigillato con ADESIVO GASBETON.
10. Ancorare la muratura alla struttura portante verticale ogni 2 corsi usando tondini diam. 12 mm L 50 cm o profilati metallici (v. Guida alla progettazione Gasbeton).

**Isolamento dei ponti termici:** per isolare correttamente i ponti termici costituiti dalle strutture in c.a. (es. in corrispondenza dei cordoli di piano), posare la muratura in sporgenza (max 1/3 dello sp della muratura) verso l'esterno rispetto al filo della struttura portante per consentire il posizionamento della tavella GASBETON e di un eventuale strato di isolamento termico aggiuntivo interposto tra tavella e pilastro (tipologia e spessore in funzione dei calcoli termici). In alternativa è possibile utilizzare l'innovativo pannello isolante B/TERMO in idrati di calce, incollato con MYKOLL e tassellato al supporto, secondo le indicazioni riportate sulle rispettive schede tecniche scaricabili dal sito [www.bacchispa.it](http://www.bacchispa.it).

**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 ENERGY 24x60x25 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ENERGY" TIPO LISCIO sp. 24 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ENERGY per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica  $U$  0,315  $W/m^2K$ , sfasamento  $S$  9h 9', indice di potere fonoisolante  $R_w$  45 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale  $350 kg/m^3$ , conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,080  $W/mK$ , spessore 240 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 o ESTERNI.

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	$kg/m^3$	$350 \pm 50$
	Peso elemento a secco	$kg$	$12,6 \pm 5\%$
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_m > 2,1$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	$N/mm^2$	$f_{bk} \geq 1,6$ categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	$N/mm^2$	$\overline{f_{bk}} \geq 1,8$ categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	$N/mm^2$	$f_b \geq 2,6$ categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	$W/mK$	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,080
	Calore specifico	$kJ/kgK$	$c$ 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	$kg/msPa$	$\delta_a$ $32 \times 10^{-12}$
	Assorbimento di acqua	<i>elemento da intonacare</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia  $60 \times 24$  ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia  $60 \times 25$  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  $0,13 m^2K/W$  ed esterna pari a  $0,04 m^2K/W$  come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290 W/m^2$  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  $1.100 kg/m^3$  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 nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco		EI 240
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	$kg/m^3$	$W$ $450 \pm 50$
	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 $N/cm^2$ )	$N/mm^2$	$f_{vko}$ -
	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>	$W/m^2K$	$U$ 0,315
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	$W/m^2K$	$Y_{IE}$ 0,117
	Sfasamento	$h$	$S$ 9h 9'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,370
	Capacità termica areica interna	$kJ/m^2K$	$C$ 18,90
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	$kg/m^2$	$M_s$ 117
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	$dB$	$R_w$ 45

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