

GASBETON ACTIVE 24x60x25 TIPO MASCHIATO

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

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica U 0,278 W/m²K, sfasamento S 8h 58', indice di potere fonoisolante R_w 43 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 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 ≥ 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 24x60x25 TIPO MASCHIATO

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

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,278 W/m²K, sfasamento S 8h 58', indice di potere fonoisolante R_w 43 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	10,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ² $f_m >$	1,6 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ² $f_{bk} \geq$	1,4 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ² $\overline{f_{bk}} \geq$	1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ² $f_b \geq$	2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK $\lambda_{10, dry, unit}$	0,070
	Calore specifico	kJ/kgK c	1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	- μ	5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa δ_a	32 x 10 ⁻¹²
	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 24 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 frattura 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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³	W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ²	f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm ²	ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ²	E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ²	G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K	U	0,278
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K	Y_{IE}	0,107
	Sfasamento	h	S	8h 58'
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione		f_a	0,384
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K	C	16,70
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ²	M_s	105
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB	R_w	43

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

GASBETON ACTIVE 24x60x25 TIPO LISCIO

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

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica U 0,278 W/m²K, sfasamento S 8h 58', indice di potere fonoisolante R_w 43 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 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 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 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 ≥ 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 24x60x25 TIPO LISCIO

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

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,278 W/m^2K , sfasamento S 8h 58', indice di potere fonoisolante R_w 43 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10,dry}$ 0,070 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	euroclasse	A1		
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50		
	Peso elemento a secco	kg	10,8 ± 5%		
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m >	1,6 categ. I	
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥	1,4 categ. I	
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥	1,4 categ. I	
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥	2,0 categ. I	
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit}	0,070	
	Calore specifico	kJ/kgK	c	1,0	
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ	5/10	
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a	32 x 10 ⁻¹²	
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare			
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare			

Note:

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 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3 W	400 \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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2 f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2 ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2 E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2 G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K U	0,278	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K Y_{IE}	0,107	
	Sfasamento	h S	8h 58'	
Acustica	Fattore di attenuazione	f_a	0,384	
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K C	16,70	
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2 M_s	105	
Acustica	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	43	

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

GASBETON ACTIVE 30x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 30 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,224 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 11\text{h } 49'$, indice di potere fonoisolante $R_w 46 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 300 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 $50 \div 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 30x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 30 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,224 W/m²K, sfasamento S 11h 49', indice di potere fonoisolante R_w 46 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 300 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	euroclasse		A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³		300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg		13,3 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m >	1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥	1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥	1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥	2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit}	0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c	1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ	5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a	32 x 10 ⁻¹²
	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 30 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 frattura 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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³ W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ² f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm ² ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ² E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ² G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K U	0,224	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K Y_{IE}	0,050	
	Sfasamento	h S	11h 49'	
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione	f_a	0,225	
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K C	15,75	
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ² M_s	123	
Acustica	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	46	

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

GASBETON ACTIVE 30x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 30 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,224 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 11\text{h } 49'$, indice di potere fonoisolante $R_w 46 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, \text{dry}} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 300 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 $50 \div 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.

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.

GASBETON ACTIVE 30x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 30 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,224 W/m^2K , sfasamento S 11h 49', indice di potere fonoisolante R_w 46 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK , spessore 300 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	13,5 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

Note:

1) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia 60 x 30 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 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3	W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2	f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2	ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2	E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2	G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K	U	0,224
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K	Y_{IE}	0,050
	Sfasamento	h	S	11h 49'
Caratteristiche termiche	Fattore di attenuazione		f_a	0,225
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K	C	15,75
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2	M_s	123
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB	R_w	46

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

GASBETON ACTIVE 35x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 35 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 14\text{h } 12'$, indice di potere fonoisolante $R_w 47 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 350 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 $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 35x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 35 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,193 W/m²K, sfasamento S 14h 12', indice di potere fonoisolante R_w 47 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 350 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	15,5 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ² $f_m >$	1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ² $f_{bk} \geq$	1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ² $\overline{f_{bk}} \geq$	1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ² $f_b \geq$	2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK $\lambda_{10, dry, unit}$	0,070
	Calore specifico	kJ/kgK c	1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	- μ	5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa δ_a	32 x 10 ⁻¹²
	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 35 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 facciata 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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco		EI 240
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³ W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ² f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm ² ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ² E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ² G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K U	0,193
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K Y_{IE}	0,027
Caratteristiche acustiche	Sfasamento	h S	14h 12'
	Fattore di attenuazione	f_a	0,140
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K C	15,29
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ² M_s	138
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	47

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

GASBETON ACTIVE 35x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 35 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,193 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 14\text{h } 12'$, indice di potere fonoisolante $R_w 47 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 350 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 $50 \div 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 35x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 35 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,193 W/m^2K , sfasamento S 14h 12', indice di potere fonoisolante R_w 47 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10,dry}$ 0,070 W/mK , spessore 350 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	15,8 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare		

Note:

1) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia 60 x 35 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) Vale per utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime) 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3	W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2	f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2	ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2	E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2	G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K	U	0,193
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K	Y_{IE}	0,027
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h	S	14h 12'
	Fattore di attenuazione		f_a	0,140
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K	C	15,29
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2	M_s	138
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB	R_w	47

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

GASBETON ACTIVE 37,5x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 37,5 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,181 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 15h 24'$, indice di potere fonoisolante $R_w 48 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 375 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 $50 \pm 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 37,5x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 37,5 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,181 W/m²K, sfasamento S 15h 24', indice di potere fonoisolante R_w 48 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 375 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	16,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ² $f_m >$	1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ² $f_{bk} \geq$	1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ² $\overline{f_{bk}} \geq$	1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ² $f_b \geq$	2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK $\lambda_{10, dry, unit}$	0,070
	Calore specifico	kJ/kgK c	1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	- μ	5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa δ_a	32 x 10 ⁻¹²
	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 37,5 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 frattura 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 linare interna pari a 0,13 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³ W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ² f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm ² ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ² E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ² G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K U	0,181	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K Y_{IE}	0,020	
	Sfasamento	h S	15h 24'	
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione	f_a	0,109	
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K C	15,18	
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ² M_s	145,5	
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	48	

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

GASBETON ACTIVE 37,5x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 37,5 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica U 0,181 W/m²K, sfasamento S 15h 24', indice di potere fonoisolante R_w 48 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 375 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 ≥ 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 37,5x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 37,5 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,181 W/m^2K , sfasamento S 15h 24', indice di potere fonoisolante R_w 48 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10,dry}$ 0,070 W/mK , spessore 375 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	16,9 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

Note:

1) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia $60 \times 37,5$ ossia nella direzione verticale

2) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia 60×25 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) Valore 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3 W	400 \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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2 f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2 ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2 E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2 G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K U	0,181	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K Y_{IE}	0,020	
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h S	15h 24'	
	Fattore di attenuazione	f_a	0,109	
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K C	15,18	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2 M_s	145,5	
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	48	

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

GASBETON ACTIVE 40x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 40 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,170 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 16h 35'$, indice di potere fonoisolante $R_w 49 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 400 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 $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 40x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 40 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,170 W/m²K, sfasamento S 16h 35', indice di potere fonoisolante R_w 49 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 400 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	17,7 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	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 40 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 facciata 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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³ W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ² f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm ² ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ² E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ² G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K U	0,170	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K Y_{IE}	0,014	
	Sfasamento	h S	16h 35'	
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione	f_a	0,085	
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K C	15,12	
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ² M_s	153	
Acustica	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	49	

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

GASBETON ACTIVE 40x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 40 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,170 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 16h 35'$, indice di potere fonoisolante $R_w 49 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 400 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 $50 \div 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.

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.

GASBETON ACTIVE 40x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 40 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,170 W/m²K, sfasamento S 16h 35', indice di potere fonoisolante R_w 49 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 400 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	18,0 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

Note:

1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 40 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) Valore da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).

5) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime) pari a 0,13 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3	W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm^2	f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2	ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2	E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2	G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K	U	0,170
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K	Y_{IE}	0,014
	Sfasamento	h	S	16h 35'
Caratteristiche termiche	Fattore di attenuazione		f_a	0,085
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K	C	15,12
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2	M_s	153
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB	R_w	49

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

GASBETON ACTIVE 45x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 45 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,152 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 18\text{h } 58'$, indice di potere fonoisolante $R_w 50 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 450 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 $50 \pm 75 \text{ cm}$, riempito con INCOLLARASA.
5. Per aperture aventi $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 45x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 45 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,152 W/m²K, sfasamento S 18h 58', indice di potere fonoisolante R_w 50 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 450 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 (stessa 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	19,9 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}} \geq$ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	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 (\perp) alla faccia 60 x 45 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 frattura (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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³	W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ²	f_{vk0}	-
	Coefficiente di Poisson	N/mm ²	ν	-
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ²	E	-
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ²	G	-
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K	U	0,152
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K	Y_{IE}	0,008
	Sfasamento	h	S	18h 58'
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione		f_a	0,051
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K	C	15,10
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ²	M_s	168
Acustica	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB	R_w	50

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

GASBETON ACTIVE 45x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 45 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica U 0,152 W/m²K, sfasamento S 18h 58', indice di potere fonoisolante R_w 50 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 450 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 ≥ 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 45x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 45 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,152 W/m^2K , sfasamento S 18h 58', indice di potere fonoisolante R_w 50 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10,dry}$ 0,070 W/mK , spessore 450 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	20,3 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}} \geq$ 1,4 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare		

Note:

1) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia 60 x 45 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 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3 W	400 \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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2 f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2 ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2 E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2 G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K U	0,152	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K Y_{IE}	0,008	
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h S	18h 58'	
	Fattore di attenuazione	f_a	0,051	
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K C	15,10	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2 M_s	168	
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	50	

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

GASBETON ACTIVE 50x60x25 TIPO MASCHIATO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 50 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica $U 0,137 \text{ W/m}^2\text{K}$, sfasamento $S 21\text{h } 22'$, indice di potere fonoisolante $R_w 51 \text{ dB}$ (per muratura intonacata), resistente al fuoco $El 240$, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10, dry} 0,070 \text{ W/mK}$, spessore 500 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 $L \leq 2,5 \text{ m}$ realizzare gli architravi utilizzando ARCHITRAVI ARMATI GASBETON. Per aperture aventi $L > 2,5 \text{ m}$ 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 $L > 6 \text{ m}$, murature aventi altezza delle pareti $\geq 4 \text{ m}$, 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 $L \geq 6 \text{ m}$, 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.bacchispaspa.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.

GASBETON ACTIVE 50x60x25 TIPO MASCHIATO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO MASCHIATO sp. 50 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,137 W/m²K, sfasamento S 21h 22', indice di potere fonoisolante R_w 51 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 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 500 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	22,1 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	$\overline{f_{bk}}$ ≥ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	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 50 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 frattura 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 m²K/W ed esterna pari a 0,04 m²K/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/m² 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/m²K.

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/m³ 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/m² e $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$ [dB] per pareti di massa superficiale $M_s > 150$ kg/m² (considerata massa di nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m ³ W	400 ± 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 (τ_0 in N/cm ²)	N/mm ² f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm ² ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm ² E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm ² G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m ² K U	0,137	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m ² K Y_{IE}	0,004	
	Sfasamento	h S	21h 22'	
Caratteristiche acustiche	Fattore di attenuazione	f_a	0,030	
	Capacità termica areica interna	kJ/m ² K C	15,12	
	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m ² M_s	183	
Acustica	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	51	

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

GASBETON ACTIVE 50x60x25 TIPO LISCIO

ESECUZIONE DI MURATURA DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTE) A GIUNTO SOTTILE CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 50 cm

Esecuzione di muratura di tamponamento (non portante) avente trasmittanza termica U 0,137 W/m²K, sfasamento S 21h 22', indice di potere fonoisolante R_w 51 dB (per muratura intonacata), resistente al fuoco EI 240, realizzata con blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 300 kg/m³, conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$ 0,070 W/mK, spessore 500 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 ≥ 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.

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.

GASBETON ACTIVE 50x60x25 TIPO LISCIO

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON ACTIVE" TIPO LISCIO sp. 50 cm PER L'ESECUZIONE DI MURATURE DI TAMPONAMENTO (NON PORTANTI) A GIUNTO SOTTILE

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON ACTIVE per la realizzazione di muratura di tamponamento (non portante), avente trasmittanza termica U 0,137 W/m^2K , sfasamento S 21h 22', indice di potere fonoisolante R_w 51 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 300 kg/m^3 , conducibilità termica $\lambda_{10,dry}$ 0,070 W/mK , spessore 500 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	euroclasse	A1
	Massa volumica a secco	kg/m ³	300 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	22,5 ± 5%
	Resistenza a compressione media ⁽¹⁾	N/mm ²	f _m > 1,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ⁽¹⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale ⁽²⁾	N/mm ²	f _{bk} ≥ 1,4 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm ²	f _b ≥ 2,0 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurato secondo norma EN 12667	W/mK	λ _{10,dry,unit} 0,070
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	μ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	δ _a 32 x 10 ⁻¹²
	Assorbimento di acqua	elemento da intonacare	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

Note:

1) Nella direzione ortogonale (\perp) alla faccia 60 x 50 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 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 irradiazione 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 nota 7).

Caratteristiche Muratura ⁽³⁾

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240		
	Densità media muratura ⁽⁴⁾	kg/m^3 W	400 \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 (τ_0 in N/cm^2)	N/mm^2 f_{vk0}	-	
	Coefficiente di Poisson	N/mm^2 ν	-	
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm^2 E	-	
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm^2 G	-	
	Trasmittanza Termica ⁽⁵⁾	W/m^2K U	0,137	
	Trasmittanza Termica periodica ⁽⁶⁾	W/m^2K Y_{IE}	0,004	
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h S	21h 22'	
	Fattore di attenuazione	f_a	0,030	
	Capacità termica areica interna	kJ/m^2K C	15,12	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte ⁽⁷⁾	kg/m^2 M_s	183	
	Indice potere fonoisolante ⁽⁸⁾	dB R_w	51	

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