

## GASBETON EVOLUTION IDRO 8x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 8 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO

Per murature non portanti in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 8x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 8 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 80 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	2,9 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m >$ 3,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{bk} \geq$ 2,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i>	$\lambda_{10, dry, unit}$ 0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i>	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i>	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>idrofobizzato in massa</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 8 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{e} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 120	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i>	$\epsilon_{cs, ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk1}$ -
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk2}$ -
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m$ -
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_k$ -
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vm}$ -
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vk0}$ -
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\nu$ -
Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	E -	
Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	G -	
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	U 1,114
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	$Y_{IE}$
	Sfasamento	<i>h</i>	S
	Fattore di attenuazione		$f_a$
Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i>	C	
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>	$M_s$ 71
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$ 38

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 10x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 10 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO

Per murature non portanti in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 10x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 10 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 100 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	3,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m >$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{bk} \geq$ 2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i>	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i>	<i>c</i> 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i>	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>idrofobizzato in massa</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

**Note:**

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 10 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i>	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vk0}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	U 0,927
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	$Y_{IE}$
	Sfasamento	<i>h</i>	S
	Fattore di attenuazione		$f_a$
Acustica	Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i>	C
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>	$M_s$ 81
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$ 40

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 12x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 12 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfidri, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO

Per murature non portanti in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

### GASBETON EVOLUTION IDRO 12x60x12,5 TIPO LISCIO

#### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 12 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 120 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	4,3 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,2 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

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

**2)** Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale

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

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

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

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

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

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

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,793
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$
	Sfasamento	h	S
Caratteristiche termiche	Fattore di attenuazione	$f_a$	
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 91
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 41

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 15x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 15 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO

Per murature non portanti in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 15x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 15 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 150 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	5,4 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 3,5 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,4 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 15 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,652
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$
Caratteristiche termiche	Sfasamento	h	S
	Fattore di attenuazione		$f_a$
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 105
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 43

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



## GASBETON EVOLUTION IDRO 20x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 20 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO

Per murature non portanti in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 20x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 20 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 200 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	7,2 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m >$ 3,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{bk} \geq$ 2,6 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i>	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i>	<i>c</i> 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i>	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>idrofobizzato in massa</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 20 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i>	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	U 0,503
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	$Y_{IE}$
	Sfasamento	<i>h</i>	S
Caratteristiche termiche	Fattore di attenuazione		$f_a$
	Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i>	C
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>	$M_s$ 129
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$ 46

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 24x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 24 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 240 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 24x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 24 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 240 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	8,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 3,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,6 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 24 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 180	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726	
Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690	
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,425
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$ 0,151
	Sfasamento	h	S 9h 20'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,356
	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C 24,73
Acustica	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 148
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 48

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 30x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 30 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 300 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 30x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 30 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 300 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	10,8 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 4,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

<sup>1)</sup> Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 30 ossia nella direzione verticale

<sup>2)</sup> Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale

<sup>3)</sup> 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.

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

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

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

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

<sup>8)</sup> 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<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 240	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,345
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$ 0,071
	Sfasamento	h	S 12h 13'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,206
Acustica	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C 23,33
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 177
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 50

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 35x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 35 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 350 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 35x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 35 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 350 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	12,6 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 4,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	Durabilità gelo e disgelo	elemento da intonacare	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 35 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 240	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,298
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$ 0,038
	Sfasamento	h	S 14h 37'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,127
Acustica	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C 22,70
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 201
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 52

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



## GASBETON EVOLUTION IDRO 40x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 40 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 400 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 40x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 40 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 400 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	14,4 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m >$ 4,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{bk} \geq$ 2,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i>	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i>	<i>c</i> 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i>	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>idrofobizzato in massa</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 40 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale (⊥) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup>K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup>K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima ≥ 290 W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{IE} < 0,10$  W/m<sup>2</sup>K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 240		
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	W	600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i>	$\epsilon_{cs,ref} \leq$	0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk1}$	0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk2}$	0,30
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m$	1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_k$	1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vm}$	0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vko}$	0,10
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\nu$	1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	E	1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	G	690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	U	0,263
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	$Y_{IE}$	0,020
	Sfasamento	<i>h</i>	S	17h 1'
	Fattore di attenuazione		$f_a$	0,077
Acustica	Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i>	C	22,47
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>	$M_s$	225
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$	53

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 45x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 45 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 450 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 45x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 45 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 450 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 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 <sup>3</sup>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	kg	16,2 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_m >$ 4,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$f_{bk} \geq$ 2,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	N/mm <sup>2</sup>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	W/mK	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	kJ/kgK	c 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	kg/msPa	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	idrofobizzato in massa	
	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 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup> K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup> K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{e} < 0,10$  W/m<sup>2</sup> K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 240	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	kg/m <sup>3</sup>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	mm/m	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	N/mm <sup>2</sup>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	N/mm <sup>2</sup>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	N/mm <sup>2</sup>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	N/mm <sup>2</sup>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	N/mm <sup>2</sup>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	N/mm <sup>2</sup>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	U 0,235
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	W/m <sup>2</sup> K	$Y_{IE}$ 0,011
	Sfasamento	h	S 19h 26'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,046
Acustica	Capacità termica areica interna	kJ/m <sup>2</sup> K	C 22,45
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	kg/m <sup>2</sup>	$M_s$ 249
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	dB	$R_w$ 54

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 50x60x12,5 TIPO LISCIO

### ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 50 cm

Esecuzione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, mediante l'uso di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10, dry}$  0,110 W/mK, spessore 500 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 oneri e magisteri 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, forniture e posa in opera di malte per muratura, intonaci, sfridi, pulizia finale, movimentazione e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate, oneri di discarica e quant'altro non espressamente indicato.

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

#### **Modalità di esecuzione del primo corso di muratura con BLOCCHI EVOLUTION IDRO**

Per murature portanti in zona sismica 4, non portanti anche in zona ad alta sismicità, in calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio, eseguire il primo corso, avente funzione di taglio termico e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita dal terreno di fondazione o infiltrazioni accidentali d'acqua, usando i blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO in combinazione con la MALTA ANCORANTE IDRO sia in interno che in esterno. Per la realizzazione procedere come di seguito descritto:

1. Pulire il supporto rimuovendo polveri, sporco, disarmante.
2. Stendere uno strato di MALTA ANCORANTE IDRO sp. medio 2 cm e posare su di essa, fresco su fresco, il primo corso di blocchi GASBETON EVOLUTION IDRO. Regolare la planarità e l'allineamento di ogni blocco nelle due direzioni mediante livella e martello di gomma. Incollare le facce verticali dei blocchi con MALTA ANCORANTE IDRO o con collante INCOLLARASA.
3. 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.
4. Posare i corsi successivi in blocchi GASBETON previa stesura di 1-2 mm di collante INCOLLARASA, mediante CAZZUOLA DENTATA GASBETON, a totale copertura della faccia orizzontale dei blocchi. Per avere un idoneo ammorsamento i corsi devono avere i giunti verticali sfalsati di 20-30 cm.
5. Nel caso in cui i corsi successivi al primo siano realizzati in laterizio, posarli sui blocchi GASBETON IDRO con MALTA ANCORANTE IDRO. In alternativa alla MALTA ANCORANTE IDRO è possibile usare malta per laterizio previa applicazione di uno strato di 1 mm di collante INCOLLARASA sui blocchi GASBETON IDRO.

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

## GASBETON EVOLUTION IDRO 50x60x12,5 TIPO LISCIO

### BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO (A.A.C.) "GASBETON EVOLUTION IDRO" TIPO LISCIO sp. 50 cm PER L'ESECUZIONE DEL PRIMO CORSO DI MURATURA

Blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato GASBETON EVOLUTION IDRO per la realizzazione del taglio termico alla base di murature non portanti di calcestruzzo aerato autoclavato o laterizio e riduzione dell'assorbimento di eventuale umidità di risalita o infiltrazioni accidentali d'acqua, prodotti da Ekoru s.r.l., con marcatura CE in Categoria I conforme alla normativa UNI EN 771-4, densità nominale 480 kg/m<sup>3</sup>, conducibilità termica  $\lambda_{10,dry}$  0,110 W/mK, spessore 500 mm, lunghezza 600 mm, altezza 125 mm, privi di maschiatura sulle facce verticali, da posare su letto di MALTA ANCORANTE IDRO a prestazione garantita con resistenza a compressione M10, da unire in orizzontale ai blocchi in AAC del corso soprastante con specifica malta collante INCOLLARASA a prestazione garantita a strato sottile tipo T con resistenza a compressione M5 o M10 (se il secondo corso è in laterizio unire con MALTA ANCORANTE IDRO) e sulla faccia verticale tra di loro con MALTA ANCORANTE IDRO o con malta collante INCOLLARASA, 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 il collante e le malte.

Caratteristiche meccaniche e termo igrometriche:

#### Caratteristiche Blocco

Caratteristiche meccaniche	Reazione al fuoco	<i>euroclasse</i>	A1
	Massa volumica a secco	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	480 ± 50
	Peso elemento a secco	<i>kg</i>	18,0 ± 5%
	Resistenza a compressione media <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m >$ 4,1 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica <sup>(1)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{bk} \geq$ 2,8 categ. I
	Resistenza a compressione caratteristica ortogonale <sup>(2)</sup>	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\overline{f_{bk}} \geq$ 3,3 categ. I
Caratteristiche termo - igrometriche	Resistenza a compressione normalizzata	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_b \geq$ 4,8 categ. I
	Conducibilità termica a secco Misurata secondo norma EN 12667	<i>W/mK</i>	$\lambda_{10,dry,unit}$ 0,110
	Calore specifico	<i>kJ/kgK</i>	<i>c</i> 1,0
	Coefficiente resistenza alla diffusione del vapore acqueo	-	$\mu$ 5/10
	Permeabilità al vapore acqueo	<i>kg/msPa</i>	$\delta_a$ 32 x 10 <sup>-12</sup>
	Assorbimento di acqua	<i>idrofobizzato in massa</i>	
	Durabilità gelo e disgelo	<i>elemento da intonacare</i>	

#### Note:

- 1) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 50 ossia nella direzione verticale
- 2) Nella direzione ortogonale ( $\perp$ ) alla faccia 60 x 12,5 ossia nella direzione orizzontale
- 3) Muratura eseguita con malta collante cementizia Incollarasa tipo M5 a strato sottile T conforme alla UNI EN 998-2. Giunto orizzontale e verticale con spessore compreso tra 0,5 mm e 3 mm distribuito per l'intera faccia orizzontale e verticale del blocco.
- 4) Peso da utilizzare per i calcoli strutturali (comprensivo di umidità residua a regime).
- 5) Valore di trasmittanza determinato senza intonaco, con resistenza liminare interna pari a 0,13 m<sup>2</sup> K/W ed esterna pari a 0,04 m<sup>2</sup> K/W come da norma UNI EN ISO 6946.
- 6) Verifica alternativa a quella della massa superficiale, solo per località caratterizzate da irradianza massima  $\geq 290$  W/m<sup>2</sup> come secondo DM 26/06/2015 all.1 art. 3.3 comma 4b, c. Calcolata secondo la UNI EN 13786 - Valore limite  $Y_{e} < 0,10$  W/m<sup>2</sup> K.
- 7) Valore riferito a murature con l'aggiunta di sp. 15 mm per lato di intonaco cementizio MULTICEM con massa di circa 1.100 kg/m<sup>3</sup> conforme alla UNI EN 998-1.
- 8) Valore calcolato con leggi di massa suggerite dall'EAACA mediante l'uso della formula  $R_w = 32,6 \log M_s - 22,5$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s < 150$  kg/m<sup>2</sup> e  $R_w = 26,1 \log M_s - 8,4$  [dB] per pareti di massa superficiale  $M_s > 150$  kg/m<sup>2</sup> (considerata massa di nota7).

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

Caratteristiche meccaniche	Resistenza al fuoco	EI 240 – REI 240	
	Densità media muratura <sup>(4)</sup>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>	W 600 ± 60
	Stabilità dimens.le per umidità	<i>mm/m</i>	$\epsilon_{cs,ref} \leq$ 0,06
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk1}$ 0,15
	Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{xk2}$ 0,30
	Resistenza media a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_m$ 1,70
	Resistenza caratteristica a compressione	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_k$ 1,20
	Resistenza media a taglio iniziale	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vm}$ 0,14
	Resistenza caratteristica a taglio iniziale ( $\tau_0$ in N/cm <sup>2</sup> )	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$f_{vko}$ 0,10
	Coefficiente di Poisson	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	$\nu$ 1
Caratteristiche termiche	Modulo di elasticità normale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	E 1726
	Modulo di elasticità tangenziale secante	<i>N/mm<sup>2</sup></i>	G 690
Caratteristiche termiche	Trasmittanza Termica <sup>(5)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	U 0,212
	Trasmittanza Termica periodica <sup>(6)</sup>	<i>W/m<sup>2</sup>K</i>	$Y_{IE}$ 0,006
	Sfasamento	<i>h</i>	S 21h 50'
	Fattore di attenuazione		$f_a$ 0,027
Acustica	Capacità termica areica interna	<i>kJ/m<sup>2</sup>K</i>	C 22,49
	Massa Superficiale con intonaco e malte <sup>(7)</sup>	<i>kg/m<sup>2</sup></i>	$M_s$ 273
	Indice potere fonoisolante <sup>(8)</sup>	<i>dB</i>	$R_w$ 55

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