

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ALLOGGI COMUNALI DI VIA TOGLIATTI 2 - CUP C42H19000160002



allegato 8 Relazione ex Legge 10/91: Schede tecniche

Il Progettista
Ing. Sergio Brambilla

IL R.U.P.
Ing. Ir Daniele Forcillo



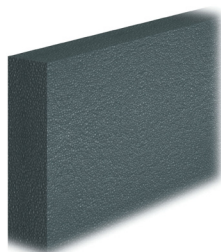
Sergio Brambilla

Rho, 21 Settembre 2020

LASTRA ISOLANTE IN EPS 100 CON GRAFITE

SCHEDA TECNICA

Lastra per isolamento termico in EPS 100
con GRAFITE



Esterni

Plus tecnici

- Resistenza alla compressione garantita
- Resistenza alla trazione garantita
- Resistenza alla flessione garantita
- Lambda termico garantito

Composizione

La Lastra per isolamento termico in Polistirene Espanso Sinterizzato con Grafite è prodotta con materie prime di elevata qualità, e ricavata per taglio a filo caldo da blocchi preventivamente stagionati.

L'aggiunta di polveri di grafite all'interno della materia prima aiuta ad abbassare il contributo dell'irraggiamento alla trasmissione del calore attraverso la lastra.

Fornitura

- Le Lastre per isolamento termico in EPS 100 con Grafite sono fornite in imballi di polietilene.

Impiego

Le Lastre per isolamento termico in EPS 100 con Grafite vengono utilizzate per la posa di sistemi a cappotto sulle pareti esterne di edifici di nuova costruzione, o in interventi di restauro di edifici esistenti.

Il tipo di lastra e lo spessore da utilizzare vengono scelti in base alle esigenze di isolamento termico, e comunque in osservanza alla legislazione vigente D. LGS. n° 192/2005 e D. LGS. n° 311/2006.

Preparazione del fondo

Il supporto deve essere libero da polvere, sporco, ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere preventivamente rimosse.

Verificare la planarità del supporto, ed eventualmente asportare le sporgenze superiori ad 1 cm.

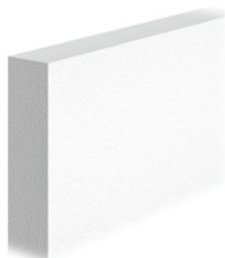
Le parti in calcestruzzo fortemente ammalorate devono essere bonificate con speciali malte da ripristino.

Rimuovere la presenza di eventuali pitture parzialmente scrostate, rivestimenti privi di aderenza, superfici smaltate o vetrose, eventualmente per idrosabbatura.

LASTRA ISOLANTE IN EPS 100

SCHEDA TECNICA

Lastra per isolamento termico in EPS 100



Esterni

Plus tecnici

- Resistenza alla compressione garantita
- Resistenza alla trazione garantita
- Resistenza alla flessione garantita
- Lambda termico garantito

Composizione

La Lastra per isolamento termico in Polistirene Espanso Sinterizzato è prodotta con materie prime di elevata qualità, e ricavata per taglio a filo caldo da blocchi preventivamente stagionati.

Per la produzione delle lastre viene utilizzato polistirene espandibile a ritardata propagazione di fiamma (HBCD-free). L'utilizzo di materie prime vergini per la produzione delle lastre garantisce elevate prestazioni meccaniche e termiche. Questa scelta è dovuta al fatto che la materia prima offre le migliori prestazioni al primo utilizzo, in quanto il materiale prodotto risulta essere omogeneo sia dal punto di vista strutturale che prestazionale. Al contrario, una lastra con un elevato contenuto di EPS riciclato presenta una superficie irregolare sia alla vista che al tatto: all'interno della lastra si possono riscontrare grumi di materiale non perfettamente ridispersi nel prodotto, che al tatto risultano più rigidi della matrice circostante.

Oltre al beneficio meccanico e termico, la materia prima vergine conferisce anche una miglior idrorepellenza alla lastra, in quanto presenta una minore superficie di contatto all'umidità e all'acqua.

Fornitura

- Le Lastre per isolamento termico in EPS 100 sono fornite in imballi di polietilene.

Impiego

Le Lastre per isolamento termico in EPS vengono utilizzate per la posa di sistemi a cappotto sulle pareti esterne di edifici di nuova costruzione, o in interventi di restauro di edifici esistenti.

Lo spessore della lastra verrà definito in base alle esigenze di isolamento termico e, comunque, in osservanza alla legislazione vigente DLGS n°192/2005, alle successive modifiche integrative e con quanto prescritto dal Decreto 26 Giugno 2015 per il rispetto delle verifiche richieste.

Preparazione del fondo

Il supporto deve essere libero da polvere, sporco, ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere preventivamente rimosse. Verificare la planarità del supporto, ed eventualmente asportare le sporgenze superiori ad 1 cm. Le parti in calcestruzzo fortemente ammalorate devono essere bonificate con speciali malte da ripristino.

Rimuovere la presenza di eventuali pitture parzialmente scrostate, rivestimenti privi di aderenza, superfici smaltate o vetrose, eventualmente per idrosabbatura.

E 439

SCHEDA TECNICA

Massetto autolivellante a base anidrite per pavimenti interni civili



Pavimentazione
interni



Silo



Sacco



A macchina

Vantaggi

- Ottime resistenze meccaniche
- Ottimo su impianti di riscaldamento a pavimento
- Stabilità dimensionale

Composizione

E 439 è un premiscelato secco composto da anidrite, sabbie classificate ed additivi specifici per migliorare la lavorabilità ed ottimizzare le caratteristiche autolivellanti.

Fornitura

- Sfuso in silo
- Sacchi speciali con protezione dall'umidità da ca. 30 kg. (Prodotto soggetto ad una graduale sostituzione del confezionamento da 30 kg a 25 kg).

Impiego

E 439, grazie alla particolare formulazione, può essere utilizzato per la realizzazione di massetti in ambienti interni con la funzione di strato di ripartizione di carico, per la posa di rivestimenti in legno, resilienti (linoleum, PVC, moquette, LVT, gomma, ecc.) e piastrelle in ceramica. Grazie alle elevate prestazioni meccaniche, E439 è adatto per diverse destinazioni d'uso, quali ambienti ad uso residenziale e pubblici, uffici ed attività commerciali.

Particolarmente indicato per realizzare grandi superfici data l'elevata stabilità dimensionale e per l'applicazione su impianti di riscaldamento grazie alla bassa inerzia termica.

E 439 non necessita di rete metallica.

Rispetta le indicazioni delle principali normative tecniche di posa (UNI 11493-1, UNI 11371, UNI 11515-1, UNI 10966, ecc).

Idoneo per la posa di rivestimenti resinosi (consultare l'Assistenza Tecnica Fassa ad area.technica@fassabortolo.it).

Preparazione del fondo

Il piano di posa deve essere libero da corpi estranei, meccanicamente resistente, stabile, privo di fessure, stagionato, asciutto e pulito.

Per la realizzazione di massetti di tipo desolidarizzato o galleggiante, prima della messa in opera del massetto, supporti irregolari o con dislivelli rilevanti vanno livellati e portati in quota, con uno strato di compensazione utilizzando prodotti tipo ST 444 o CALCESTRUZZO CELLULARE; nello strato di compensazione dovrà essere annegata anche l'eventuale impiantistica idraulica o elettrica presente.

Nel caso specifico di solaio contro terra sarà indispensabile prevedere un'idonea impermeabilizzazione (manti o guaine, assicurandosi che il massetto risulti salvaguardato da possibili fenomeni di umidità di risalita).

**Massetto desolidarizzato (Spessore minimo di 3,5 cm)**

Procedere alla stesura di un freno vapore (spessore in funzione del valore di S_d , strato d'aria equivalente, richiesto) su tutta la superficie della gettata, avendo cura sia di sormontare le giunzioni per almeno 10-15 cm che di far rimontare il foglio sulle pareti alla stessa altezza della banda comprimibile; sigillare tutte le giunzioni con nastro adesivo resistente all'umidità.

Predisporre, lungo le pareti perimetrali e gli elementi in elevazione, un nastro di materiale comprimibile dello spessore di 0,5-1 cm ed alto almeno quanto la quota finita della pavimentazione, comprensiva di rivestimento di finitura.

Massetto galleggiante (Spessore minimo di 4 cm)

Per massetti su sistemi di isolamento termico o acustico, tipo SILENS STA 10 o SILENS SLE 23, applicare scrupolosamente i materiali isolanti, attenersi alle indicazioni di posa dei produttori e per quanto riguarda gli isolanti acustici alla norma UNI 11516 "Indicazioni di posa in opera dei sistemi di pavimentazione galleggiante per l'isolamento acustico".

Se necessario, procedere alla stesura di un freno vapore (spessore in funzione del valore di S_d , strato d'aria equivalente, richiesto) su tutta la superficie della gettata, avendo cura sia di sormontare le giunzioni per almeno 10-15 cm che di far rimontare il foglio sulle pareti alla stessa altezza della banda comprimibile; sigillare tutte le giunzioni con nastro adesivo resistente all'umidità.

Predisporre, lungo le pareti perimetrali e gli elementi in elevazione, un nastro di materiale comprimibile dello spessore di 0,5-1 cm ed alto almeno quanto la quota finita della pavimentazione, comprensiva di rivestimento di finitura.

Lo spessore del massetto dovrà essere dimensionato in funzione della comprimibilità, dello spessore dell'isolante, della destinazione d'uso finale e della tipologia di rivestimento utilizzato.

Massetto con riscaldamento

In presenza di impianto radiante accertarsi che tutti i pannelli siano stabili, aderenti al fondo e vengano disposti ben affiancati l'uno all'altro fino al nastro comprimibile perimetrale, in modo da evitare ponti termici.

Come previsto dalla norma EN 1264-4, prima della posa del massetto, i circuiti di riscaldamento devono essere sottoposti al controllo di tenuta mediante una prova di pressione d'acqua.

Prima di dar inizio all'applicazione vanno verificati i livelli di riferimento con livella a liquido o laser e predisposte le eventuali sponde di contenimento del getto.

Lavorazione

Nel caso di utilizzo del prodotto sfuso, E 439 viene impastato mediante mescolatore orizzontale collegato direttamente alla stazione silo. L'operatore, una volta avviata la macchina e dopo aver effettuato la corretta regolazione del dosaggio di acqua per ottenere la giusta consistenza dell'impasto (prova di fluidità con attrezzatura specifica Fassa), potrà raggiungere tranquillamente il punto di applicazione. Lo spegnimento e l'accensione dell'impianto avverrà direttamente dal piano di posa servendosi di un comando a distanza. L'impianto ha una portata di circa 100 litri/min (circa 6 metri cubi/ora).

Nel caso di utilizzo del prodotto in sacco, si potrà utilizzare una macchina intonacatrice tipo m-Tech Duo-mix.

Il prodotto va distribuito iniziando dalle zone di maggior spessore e viene livellato con barra livellatrice attuando una battitura iniziale e successivamente una seconda mano di finitura, avendo l'accortezza di eseguire la lavorazione del prodotto in maniera incrociata. Le operazioni appena descritte dovranno essere effettuate entro i tempi di lavorazione del prodotto.

In accordo anche con la norma UNI 11371, a distanza di 7-10 giorni dall'applicazione, levigare il massetto con apposita macchina per rimuovere la pellicola superficiale.

Per la posa di rivestimenti ceramici o lapidei si consiglia, previa primerizzazione con PRIMER DG 74, il nostro adesivo AZ 59 FLEX, AT 99 MAXYFLEX, SPECIAL ONE, AD 8 impastato con LATEX DE 80 oppure, nel caso in cui ci sia la necessità di ricorrere a prodotti a presa rapida, RAPID MAXI S1 e FASSATECH 2.

Per la posa di un rivestimento in legno si consiglia il nostro adesivo ADYWOOD 2K, adesivo bicomponente epossipoliuretanico oppure ADYWOOD MS, adesivo monocomponente silanico per la posa di pavimenti in legno, previo trattamento della superficie di posa con il PRIMER ADW diluito in rapporto 1:1 con DILUENTE ADW attendendo successivamente la completa evaporazione del solvente.

Per la posa di un rivestimento resiliente si consiglia il nostro adesivo ADYTEX RS, adesivo monocomponente acrilico previa primerizzazione con PRIMER DG 74 diluito con acqua in rapporto 1:1.

La scelta dell'adesivo avverrà in funzione del formato e della tipologia di rivestimento prevista.

In ogni caso, procedere alla fase di posa del rivestimento solo dopo aver verificato l'idoneità del supporto secondo le norme di posa vigenti.

Ciclo di prima accensione dell'impianto radiante

Dopo un periodo di maturazione di almeno 7 giorni, l'avvio dovrà essere eseguito secondo quanto prescritto dalla norma EN 1264-4 oppure rispettando le seguenti indicazioni:

- il primo riscaldamento inizia con una temperatura di mandata dell'acqua pari a 20-25°C, che deve rimanere costante per 3 giorni;
- successivamente la temperatura d'entrata dell'acqua dovrà essere aumentata giornalmente di 5°C, fino a raggiungere la temperatura massima di utilizzo prevista;
- tale temperatura dovrà essere mantenuta per 5 giorni per uno spessore fino a 55 mm; per ogni 5 mm di spessore in più il tempo di attesa sarà aumentato di un giorno;
- in seguito si dovrà ridurre la temperatura dell'acqua in entrata di 10°C al giorno, fino a raggiungere la temperatura iniziale;
- durante il periodo della prima messa in funzione dell'impianto, verificare l'aerazione dei locali evitando la formazione di correnti d'aria.

È sempre buona norma la messa in funzione dell'impianto prima dell'incollaggio di qualsiasi tipo di pavimentazione, al fine di far comparire sul massetto eventuali fessurazioni generate da accumuli di tensioni derivanti da dilatazioni termiche; la posa del rivestimento deve poi avvenire a massetto raffreddato.

Avvertenze

- Prodotto per uso professionale.
- Il prodotto fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione. Normalmente una temperatura di +5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento del prodotto. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C il prodotto ancora fresco o anche non indurito sarebbe esposto all'azione disgregatrice del gelo.
- Non utilizzare all'esterno.
- Evitare la posa di E 439 a temperature superiori ai +30°C.
- Evitare correnti d'aria e forte irradiazione solare durante le prime 48 ore dalla posa. Dal terzo giorno aerare i locali per favorire l'indurimento e per ottenere una essiccazione ottimale del massetto.
- Il massetto va protetto dall'umidità, dal contatto accidentale con acqua e dalla formazione di acqua di condensa.
- Evitare la posa del massetto E 439 in spessori inferiori a 3,5 cm.
- La posa su impianti di riscaldamento a pavimento non richiede l'utilizzo di agenti fluidificanti perché questi sono già contenuti nella formulazione del prodotto.
- È sconsigliata l'applicazione del materiale a contatto con alluminio puro.
- Posare i pavimenti in legno, resili e laminati solo dopo essersi accertati con igrometro al carburo che l'umidità sia inferiore a 0,5% (in conformità a quanto previsto dalle norme UNI 11371 e UNI 11515-1). Per la posa di rivestimenti in legno, resili e laminati su massetti realizzati su riscaldamento a pavimento è richiesta un'umidità residua $\leq 0,2\%$ (in conformità a quanto previsto dalle norme UNI 11371 e UNI 11515-1).
- La misurazione dell'umidità residua con igrometro al carburo deve avvenire in un massetto in cui sia presunto un contenuto di umidità inferiore al 3%, introducendo nella bottiglia in acciaio un campione di 50 grammi ed una fiala di carburo di calcio. La lettura dovrà essere effettuata sulla scala relativa ai 50 grammi, oppure tramite le apposite scale di conversione in dotazione allo strumento, dopo 20 minuti dall'inizio della prova. Gli strumenti di tipo elettrico possono fornire dei valori poco precisi.
- La posa a regola d'arte di una pavimentazione in ceramica su di un qualsiasi massetto a base anidrite, deve avvenire con un contenuto di umidità residua $\leq 0,5\%$ (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11493-1).
- Per la posa di rivestimenti ceramici su massetti realizzati su riscaldamento a pavimento è richiesta un'umidità residua $\leq 0,3\%$ (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11493-1).
- Per la realizzazione di massetti di tipo desolidarizzato su foglio di polietilene, destinati alla successiva posa di rivestimenti a basso spessore in genere e/o di tipo resiliente, lo spessore minimo dovrà essere di almeno 4 cm (in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 11515-1).
- Si ricorda che per la posa di rivestimenti sensibili all'umidità (legno, resili, ecc.), la barriera vapore deve possedere un Sd (spessore dello strato d'aria equivalente) conforme alle prescrizioni delle rispettive norme di posa.
- Per la posa su impianti di riscaldamento a pavimento si consiglia uno spessore minimo di 3 cm sopra al tubo.

E 439 deve essere usato allo stato originale senza aggiunte di materiali estranei.

Conservazione

Conservare all'asciutto per un periodo non superiore a 12 mesi.

Qualità

E 439 è sottoposto ad accurato e costante controllo presso i nostri laboratori. Le materie prime impiegate vengono rigorosamente selezionate e controllate.

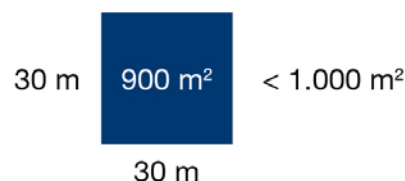
Dati Tecnici

Peso specifico della polvere	ca. 1.500 kg/m ³
Spessore di applicazione	3,5-7,5 cm
Granulometria	< 3 mm
Acqua di impasto	14-16%
Resa	ca. 18 kg/m ² con spessore 10 mm
Ritiro	ca. ≤ 0,4 mm/m
Dilatazione termica	0,01 mm/m·K
Densità prodotto indurito	ca. 2.100 kg/m ³
pH	alcalino
Tempo di lavorazione	ca. 40 minuti
Tempo di essiccazione indicativo a +20°C e 65% U.R.	1 sett./cm per i primi 4 cm di spessore; 2 sett./cm per ogni ulteriore cm; a temperature più basse e/o U.R. più alte i tempi di asciugatura aumentano
Coefficiente di conducibilità termica (UNI EN 12664)	$\lambda = 1,4 \text{ W/(m·K)}$
Calore specifico (UNI EN ISO 10456:2008)	1 KJ/(Kg·K) (valore tabulato)
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (UNI EN 12524)	10 campo secco, 6 campo umido (valore tabulato)
Resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa (UNI 10827)	≥ 1.6 N/mm ²
Resistenza a flessione a 28 gg (EN 13892-2)*	≥ 7 N/mm ²
Resistenza a compressione a 28 gg (EN 13892-2)*	≥ 30 N/mm ²
Pedonabilità	ca. 24 ore
Reazione al fuoco	A1
Conforme alla Norma UNI EN 13813	CA-C30-F7
(*) Per effettuare le prove di resistenza meccanica, i provini vengono preparati secondo quanto indicato nella norma EN 13892-1 (con procedura manuale per la massima compattazione della malta)	

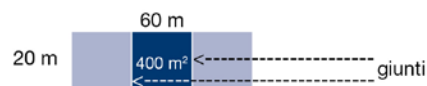
Giunti/massima superficie senza frazionamento

Sul massetto dovranno essere realizzati dei giunti di frazionamento (almeno 1/3 dello spessore); in linea di principio i giunti devono suddividere la superficie in maglie quadrate o rettangolari, e vanno pertanto realizzati in corrispondenza di aperture nelle pareti, sporgenze o ambienti di geometria irregolare (tipo "L" o "U" ecc.).

Per una superficie quadrata inferiore a 1.000 m² ($S < 1.000 \text{ m}^2$) la realizzazione dei giunti non è indispensabile.

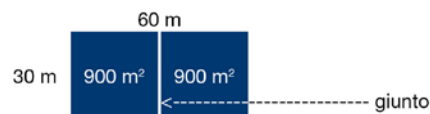


La realizzazione dei giunti di frazionamento è necessaria nel caso in cui la lunghezza sia superiore a 2,5 volte la larghezza; in questo caso la superficie deve essere inferiore a 400 m² ($S < 400 \text{ m}^2$).

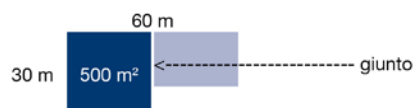




Nel caso di grandi superfici il frazionamento può avvenire ogni 900 m² avendo cura di realizzare superfici di forma quadrata.



Nel caso di superfici con angoli sporgenti considerevoli il frazionamento deve avvenire alla destra dell'angolo sporgente ($S < 500 \text{ m}^2$).



Giunti di dilatazione

- Sul massetto dovranno essere realizzati dei giunti di dilatazione; in linea di principio i giunti devono suddividere la superficie in maglie quadrate o rettangolari, e vanno pertanto realizzati in corrispondenza di aperture nelle pareti, sporgenze o ambienti di geometria irregolare (tipo "L" o "U" ecc.).
- Nel caso di sistemi di riscaldamento a pavimento, in presenza di geometrie regolari (quadrate o rettangolari) la superficie deve essere inferiore a 300 m².

Per la dislocazione dei giunti in presenza di particolari geometrie è opportuno attenersi alle indicazioni del progettista o consultare l'Assistenza Tecnica Fassa ad area.technica@fassabortolo.it.

I dati riportati si riferiscono a prove di laboratorio; nelle applicazioni pratiche di cantiere questi possono essere sensibilmente modificati a seconda delle condizioni di messa in opera. L'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antincendio, avranno carattere di ufficialità solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistema Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.technica@fassabortolo.com.

Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessaria la valutazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

Lavorazione

Il fissaggio delle lastre avviene utilizzando i collanti Fassa A 50, A 96 o AL 88, applicando il collante per esteso o lungo il perimetro e punti centrali, avendo cura che questo non debordi dalla lastra dopo la posa della stessa.

Successivamente viene effettuato il fissaggio meccanico mediante tasselli in polipropilene, idonei al supporto su cui devono essere applicati. La penetrazione dei tasselli nel paramento murario deve corrispondere alla profondità di ancoraggio del tassello stesso.

La rasatura delle lastre si realizza sempre con i prodotti Fassa A 50, A 96, o AL 88, rinforzati con la rete di armatura in fibra di vetro alcali-resistente FASSANET 160 da 160 g/m² certificata ETAG 004.

Il rivestimento a spessore RSR 421, RX 561, RTA 549 o R 336, preceduto dal relativo fissativo, completa l'applicazione dei pannelli isolanti.

Avvertenze

- La posa in opera dovrà essere effettuata a temperature comprese tra +5°C e +35°C.
- Evitare l'esposizione dei pannelli da applicare agli agenti atmosferici, avendo cura di stoccare le lastre imballate in un luogo coperto, asciutto, ben ventilato e lontano dalla luce o da altre sorgenti di calore.
- Le superfici dei pannelli devono essere pulite ed integre: togliere l'imballo delle lastre solo al momento della posa.
- Evitare l'incollaggio per soli punti.
- Evitare l'applicazione di lastre danneggiate, deteriorate, sporche, ecc.
- Durante la posa, proteggere le lastre isolanti da eventuali infiltrazioni d'acqua dovute alla pioggia.
- Evitare l'applicazione di Lastre isolanti in EPS a contatto con il terreno.

Per le modalità di applicazione dettagliate, è necessario comunque attenersi alle indicazioni del Manuale di Posa Fassa del Sistema Cappotto.

Qualità

La Lastra per isolamento termico in EPS, marcata CE secondo la UNI EN 13163, garantisce le seguenti proprietà: conducibilità termica, resistenza a flessione, resistenza a frazione perpendicolare alle facce, assorbimento d'acqua per immersione parziale, resistenza al passaggio del vapore, stabilità dimensionale e classe di reazione al fuoco.

Dati Tecnici

Lunghezza	1.000 mm
Larghezza	500 mm
Spessore	20-500 mm
Benestare Tecnico Europeo ETA	



Caratteristiche tecniche

Esistono diverse tipologie di Lastre in EPS, la cui classificazione secondo la norma EN 13163 prevede che le caratteristiche vengano dichiarate sotto forma di codici di designazione, che riportano a specifici limiti superiori o inferiori.

Caratteristiche	Codice di designazione	Unità di misura	EPS 100	Norma di riferimento
Massa volumica	-	kg/m ³	18 (± 6%)	-
Resistenza a compressione al 10% della deformazione	CS (10)	KPa	≥ 100	EN 826
Resistenza a trazione perpendicolare alle facce	TR	KPa	≥ 150	EN 1607
Resistenza a flessione	BS	KPa	≥ 150	EN 12089
Lunghezza	I	mm	L2 (± 2)	EN 822
Larghezza	W	mm	W2 (± 2)	EN 822
Spessore	T	mm	T2 (± 1)	EN 823
Planarità	P	mm	P4 (± 5)	EN 825
Ortogonalità	S	mm/m	S2 (± 2)	EN 824
Conducibilità termica dichiarata	λ_D	W/m·K	0,036	EN 12667
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo	μ	-	30-70	EN 12086
Modulo di taglio	G _m	KPa	≥ 1000	EN 12090
Resistenza al taglio	F _{Tk}	KPa	≥ 20	EN 12090
Permeabilità al vapore in campo secco	δ _a	kg/m·s·Pa	2,5·10 ⁻¹²	EN 13163
Permeabilità al vapore in campo umido	δ _u	kg/m·s·Pa	6·10 ⁻¹²	EN 13163
Assorbimento d'acqua per immersione	WL(T)	%	≤ 3	EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	W _{LP}	%	≤ 0,5	EN 12087
Capacità termica specifica	C _s	J/Kg·K	1450	EN 10456
Stabilità dimensionale	DS	%	DS(N)2	EN 1603
Reazione al fuoco	-	Classe	Euroclasse E	EN 13501-1



Resistenza termica

Le Lastre per isolamento termico in EPS possono avere diversi valori di resistenza termica a seconda dello spessore del pannello. Resistenza termica R_D ($m^2 \cdot K/W$)

Spessore pannello (mm)	EPS 100
30	0,8
40	1,1
50	1,4
60	1,7
80	2,2
100	2,8
120	3,3
140	3,9
160	4,4
180	5
200	5,5
220	6,1
240	6,7

I dati riportati si riferiscono a prove di laboratorio; nelle applicazioni pratiche di cantiere questi possono essere sensibilmente modificati a seconda delle condizioni di messa in opera. L'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso. Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antincendio, avranno carattere di ufficialità solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistema Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.tecnica@fassabortolo.com. Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessaria la valutazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

Lavorazione

Il fissaggio delle lastre avviene utilizzando i collanti Fassa A 50, A 96 o AL 88, applicando il collante per esteso o lungo il perimetro e punti centrali, assicurando il rispetto della superficie minima di incollaggio, prevista nella misura di almeno il 50% della superficie totale del pannello.

In particolare la stesura della colla deve avvenire obbligatoriamente nella cornice perimetrale, ovvero nella zona soggetta ad eventuali movimenti dell'isolante, avendo cura che il collante non debordi dalla lastra dopo la posa della stessa.

È necessario inoltre evitare l'esecuzione della fase d'incollaggio sulle pareti esposte alla luce diretta del sole, specialmente nella stagione estiva. Se questo non fosse possibile, è opportuno prevedere la schermatura del ponteggio attraverso dei teli oscuranti.

Successivamente viene effettuato il fissaggio meccanico mediante tasselli in polipropilene, idonei al supporto su cui devono essere applicati. La penetrazione dei tasselli nel paramento murario deve corrispondere alla profondità di ancoraggio del tassello stesso.

La rasatura delle lastre si realizza sempre con i prodotti Fassa A 50, A 96, AL 88 o FLEXYTHERM 11, rinforzati con la rete di armatura in fibra di vetro alcali-resistente da 160 g/m² certificata ETAG 004.

Il rivestimento a spessore RSR 421, RX 561, RTA 549 o R 336, preceduto dal relativo fissativo, completa l'applicazione dei pannelli isolanti.

Avvertenze

- La posa in opera dovrà essere effettuata a temperature comprese tra +5°C e +35°C.
- Evitare l'esposizione dei pannelli da applicare agli agenti atmosferici, avendo cura di stoccare le lastre imballate in un luogo coperto, asciutto, ben ventilato e lontano dalla luce o da altre sorgenti di calore.
- Le superfici dei pannelli devono essere pulite ed integre: togliere l'imballo delle lastre solo al momento della posa.
- Evitare l'incollaggio per soli punti.
- Evitare l'applicazione di lastre danneggiate, deteriorate, sporche, ecc.
- Durante la posa, proteggere le lastre isolanti da eventuali infiltrazioni d'acqua dovute alla pioggia.
- Evitare l'applicazione di Lastre isolanti in EPS con Grafite a contatto con il terreno.

Per le modalità di applicazione dettagliate, è necessario comunque attenersi alle indicazioni del Manuale di Posa Fassa del Sistema Cappotto.

Qualità

Le Lastre per isolamento termico in EPS con Grafite sono classificate e marcate secondo la norma europea EN 13163, e sottoposte ad un accurato controllo presso i nostri stabilimenti.

Dati Tecnici

Lunghezza	1.000 mm
Larghezza	500 mm
Spessore	30-300 mm
Benestare Tecnico Europeo ETA	

Caratteristiche tecniche

La classificazione delle Lastre in EPS 100 con Grafite secondo la norma EN 13163 prevede che le caratteristiche vengano dichiarate sotto forma di codici di designazione, che riportano a specifici limiti superiori o inferiori.

Caratteristiche	Codice di designazione	Unità di misura	EPS 100	Norma di prova
Resistenza a compressione al 10% della deformazione	CS (10)	KPa	≥ 100	EN 826
Resistenza a trazione perpendicolare alle facce	TR	KPa	≥ 150	EN 1607
Resistenza a flessione	BS	KPa	≥ 150	EN 12089
Lunghezza	L	mm	L2 (± 2)	EN 822
Larghezza	W	mm	W2 (± 2)	EN 822
Spessore	T	mm	T2 (± 1)	EN 823
Planarità	P	mm	P4 (± 5)	EN 825
Ortogonalità	S	mm/m	S2 (± 2)	EN 824
Conducibilità termica dichiarata	λ_D	W/m·K	0,031	EN 12667
Massa volumica	-	kg/m ³	17 (± 6%)	-
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo	μ	-	30-70	EN 12086
Modulo di taglio	G_m	KPa	≥ 1000	EN 12090
Resistenza al taglio	F_{tk}	KPa	≥ 20	EN 12090
Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione	WL(T)	%	≤ 2	EN 12087
Assorbimento d'acqua per immersione parziale	WIp	kg/m ²	≤ 0,5	EN 12087
Permeabilità al vapore in campo secco	δ_a	kg/m·s·Pa	3,6·10 ⁻¹²	EN 13163
Permeabilità al vapore in campo umido	δ_u	kg/m·s·Pa	9·10 ⁻¹²	EN 13163
Capacità termica specifica	C_s	J/Kg·K	1.450	EN 10456
Stabilità dimensionale	DS	%	DS(N)2	EN 1603
Reazione al fuoco	-	Classe	Euroclasse E	EN 13501-1

Resistenza termica

Le Lastre per isolamento termico in EPS 100 con Grafite possono avere diversi valori di resistenza termica a seconda dello spessore del pannello. Resistenza termica R_D ($m^2 \cdot K/W$)

Spessore pannello (mm)	Resistenza termica dichiarata ($m^2 \cdot K/W$)
30	1
40	1,3
50	1,6
60	1,9
80	2,6
100	3,2
120	3,9
140	4,5
160	5,2
180	5,8
200	6,5
220	7,1
240	7,7

I dati riportati si riferiscono a prove di laboratorio; nelle applicazioni pratiche di cantiere questi possono essere sensibilmente modificati a seconda delle condizioni di messa in opera. L'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fassa si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso.

Specifiche tecniche in merito all'uso di prodotti Fassa Bortolo in ambito strutturale o antincendio, avranno carattere di ufficialità solo se fornite da "Assistenza Tecnica" e "Ricerca Sviluppo e Sistema Qualità" di Fassa Bortolo. Qualora necessario, contattare l'Assistenza Tecnica all'indirizzo mail area.tecnica@fassabortolo.com.

Si ricorda che per i suddetti prodotti è necessaria la valutazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.

Scheda di Dati di Sicurezza

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Codice: 687
Denominazione: E439

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Descrizione/Utilizzo: Massetto autolivellante base di anidrite

Usi Identificati	Industriali	Professionali	Consumo
Malta da usare impastata con acqua	-	✓	-

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale: FASSA S.r.l.
Indirizzo: via Lazzaris, 3
Località e Stato: 31027 Spresiano (TV)
ITALIA
tel. +39 (0)422 7222
fax +39 (0)422 887509

e-mail della persona competente,
responsabile della scheda dati di sicurezza: laboratorio.spresiano@fassabortolo.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a:
Osp. Niguarda Ca" Granda (MILANO): +39 02.66101029
Osp. Pediatrico Bambino Gesù (ROMA): +39 06.68593726
Osp. Univ. Foggia (FOGGIA): +39 0881.732326
Osp. A. Cardarelli (NAPOLI): +39 081.7472870
Policlinico Umberto I (ROMA): +39 06.49978000
Policlinico A. Gemelli (ROMA): +39 06.3054343
Osp. Careggi U.O. Tossicologia (FIRENZE): +39 055.7947819
Centro nazionale di informazione tossicologica (PAVIA): +39 0382.24444
Az. Osp. Papa Giovanni XXII (BERGAMO): 800883300

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Il prodotto non è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP).
Il prodotto, comunque, contenendo sostanze pericolose in concentrazione tale da essere dichiarate alla sezione n.3, richiede una scheda dati di sicurezza con informazioni adeguate, in conformità al Regolamento (CE) 1907/2006 e successive modifiche.

Classificazione e indicazioni di pericolo: --

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo: --

Avvertenze: --

Indicazioni di pericolo:
EUH210
EUH208
Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
Contiene: Clinker di cemento Portland
Può provocare una reazione allergica.

Consigli di prudenza: --

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli ... / >>**2.3. Altri pericoli**

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

La miscela ha un basso contenuto di cromati. Nella forma pronta all'uso dopo l'aggiunta di acqua il contenuto di cromo (VI) solubile è al massimo di 2 mg/kg sul secco. Condizione indispensabile per un basso contenuto di cromati è in ogni caso uno stoccaggio corretto, all'asciutto, e rispettando i termini massimi di conservazione previsti. La percentuale di ossido di silicio cristallino respirabile è inferiore all'1%. Pertanto il prodotto non è soggetto ad obbligo di identificazione. Tuttavia è consigliabile l'impiego di una protezione delle vie respiratorie.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti**3.1. Sostanze**

Informazione non pertinente

3.2. Miscele**Contiene:**

Identificazione	x = Conc. %	Classificazione 1272/2008 (CLP)
-----------------	-------------	---------------------------------

Clinker di cemento Portland

CAS	65997-15-1	0,5 ≤ x < 1	Eye Dam. 1 H318, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3 H335, Skin Sens. 1B H317
-----	------------	-------------	---

CE	266-043-4		
----	-----------	--	--

INDEX

Nr. Reg. Esente (Reg. 1907/2006 all. V.7)

Il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) è riportato alla sezione 16 della scheda.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso**

OCCHI: Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 30/60 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare subito un medico.

PELLE: Togliersi di dosso gli abiti contaminati. Farsi immediatamente la doccia. Consultare subito un medico.

INGESTIONE: Far bere acqua nella maggior quantità possibile. Consultare subito un medico. Non indurre il vomito se non espressamente autorizzati dal medico.

INALAZIONE: Chiamare subito un medico. Portare il soggetto all'aria aperta, lontano dal luogo dell'incidente. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Adottare precauzioni adeguate per il soccorritore.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Informazioni non disponibili

SEZIONE 5. Misure antincendio**5.1. Mezzi di estinzione****MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI**

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO**

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

SEZIONE 5. Misure antincendio ... / >>**5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi****INFORMAZIONI GENERALI**

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

Evitare la formazione di polvere spruzzando il prodotto con acqua se non ci sono controindicazioni.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccogliere il prodotto fuoriuscito ed inserirlo in contenitori per il recupero o lo smaltimento. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Eliminare il residuo con getti d'acqua se non ci sono controindicazioni.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego. Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare solo nel contenitore originale. Conservare i recipienti chiusi, in luogo ben ventilato, al riparo dai raggi solari diretti. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

Controllo del cromo (VI) solubile:

Per i cementi trattati con un agente riducente del Cromo (VI), in accordo con i regolamenti dati nella sezione 15, l'efficacia dell'agente riducente diminuisce con il tempo. Conseguentemente, gli imballi del materiale contengono informazioni sulla data di produzione, le condizioni di stoccaggio e il periodo di immagazzinamento appropriato per il mantenimento dell'attività dell'agente riducente e per tenere il contenuto di cromo (VI) solubile sotto i 2 ppm sul peso totale secco riferito al cemento, in accordo alla EN 196-10.

7.3. Usi finali particolari

Informazioni non disponibili

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Riferimenti Normativi:

TLV-ACGIH

ACGIH 2016

Clinker di cemento Portland					
Valore limite di soglia					
Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min	
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm
TLV-ACGIH		1			RESPIR

Legenda:

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.

Si raccomanda di considerare nel processo di valutazione del rischio i valori limite di esposizione professionale previsti dall' ACGIH per le polveri inerti non altrimenti classificate (PNOC frazione respirabile: 3 mg/mc; PNOC frazione inalabile: 10 mg/mc). In caso di superamento di tali limiti si consiglia l'utilizzo di un filtro di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in base all'esito della valutazione del rischio.

Si raccomanda di considerare nel processo di valutazione del rischio i valori limite di esposizione professionale previsti dall' ACGIH per le polveri inerti non altrimenti classificate (PNOC frazione respirabile: 3 mg/mc; PNOC frazione inalabile: 10 mg/mc). In caso di superamento di tali limiti si consiglia l'utilizzo di un filtro di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in base all'esito della valutazione del rischio.

8.2. Controlli dell'esposizione

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

Per la scelta degli equipaggiamenti protettivi personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche.

I dispositivi di protezione individuali devono riportare la marcatura CE che attesta la loro conformità alle norme vigenti.

PROTEZIONE DELLE MANI

In caso sia previsto un contatto prolungato con il prodotto, si consiglia di proteggere le mani con guanti da lavoro resistenti alla penetrazione (rif. norma EN 374).

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si deve valutare anche il processo di utilizzo del prodotto e gli eventuali ulteriori prodotti che ne derivano. Si rammenta inoltre che i guanti in lattice possono dare origine a fenomeni di sensibilizzazione.

PROTEZIONE DELLA PELLE

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Si consiglia di indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

PROTEZIONE RESPIRATORIA

Si consiglia l'utilizzo di una mascherina facciale filtrante di tipo P la cui classe (1, 2 o 3) ed effettiva necessità, dovrà essere definita in base all'esito della valutazione del rischio (rif. norma EN 149).

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato Fisico	polvere
Colore	grigio chiaro
Odore	inodore
Soglia olfattiva	Non disponibile
pH	11-13
Punto di fusione o di congelamento	Non disponibile
Punto di ebollizione iniziale	Non applicabile
Intervallo di ebollizione	Non disponibile
Punto di infiammabilità	Non applicabile
Tasso di evaporazione	Non disponibile
Infiammabilità di solidi e gas	Non disponibile
Limite inferiore infiammabilità	Non disponibile
Limite superiore infiammabilità	Non disponibile

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche ... / >>

Limite inferiore esplosività	Non disponibile
Limite superiore esplosività	Non disponibile
Tensione di vapore	Non disponibile
Densità Vapori	Non disponibile
Densità relativa	1,0-1,3
Solubilità	Non disponibile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile
Temperatura di autoaccensione	Non disponibile
Temperatura di decomposizione	Non disponibile
Viscosità	Non disponibile
Proprietà esplosive	Non disponibile
Proprietà ossidanti	Non disponibile

9.2. Altre informazioni

Informazioni non disponibili

SEZIONE 10. Stabilità e reattività**10.1. Reattività**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

10.5. Materiali incompatibili

Informazioni non disponibili

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Informazioni non disponibili

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

In mancanza di dati tossicologici sperimentali sul prodotto stesso, gli eventuali pericoli del prodotto per la salute sono stati valutati in base alle proprietà delle sostanze contenute, secondo i criteri previsti dalla normativa di riferimento per la classificazione.

Considerare perciò la concentrazione delle singole sostanze pericolose eventualmente citate in sez. 3, per valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione al prodotto.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

Informazioni non disponibili

Informazioni sulle vie probabili di esposizione

Informazioni non disponibili

Effetti immediati, ritardati e ed effetti cronici derivanti da esposizioni a breve e lungo termine

Informazioni non disponibili

Effetti interattivi

Informazioni non disponibili

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche ... / >>TOSSICITÀ ACUTA

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
LD50 (Orale) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
LD50 (Cutanea) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)

Clinker di cemento Portland	
LD50 (Cutanea)	> 2000 mg/kg (rabbit)

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Può provocare una reazione allergica.
Contiene:
Clinker di cemento Portland

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

CANCEROGENICITÀ

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità

Informazioni non disponibili

12.2. Persistenza e degradabilità

Clinker di cemento Portland
Biodegradabilità: Dato non Disponibile

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Informazioni non disponibili

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche ... / >>**12.4. Mobilità nel suolo**

Informazioni non disponibili

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi

Informazioni non disponibili

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto tal quali sono da considerare rifiuti speciali non pericolosi. Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU

Non applicabile

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Non applicabile

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Non applicabile

14.4. Gruppo di imballaggio

Non applicabile

14.5. Pericoli per l'ambiente

Non applicabile

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Non applicabile

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

Informazione non pertinente

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE: NessunaRestrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006

<u>Sostanze contenute</u>		
<u>Punto</u>		
47	Clinker di cemento Portland	
	Nr. Reg.: Esente (Reg. 1907/2006 all. V.7)	

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione ... / >>Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)

Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna

Controlli Sanitari

Informazioni non disponibili

La vendita e l'uso del cemento sono soggetti ad una restrizione sul contenuto del cromo (VI) solubile (REACH Annex 17, punto 47, Chromium VI compounds):

1) il cemento e le miscele contenenti cemento non possono essere immesse sul mercato o utilizzate se contengono, una volta idratate più di 2 mg/Kg (0,0002 %) di Cromo (VI) solubile sul peso totale secco del cemento.

2) Se vengono impiegati agenti riducenti, ferma restando l'applicazione delle altre disposizioni comunitarie sulla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze e miscele, i fornitori devono assicurarsi prima della immissione sul mercato che l'imballaggio del cemento o delle miscele contenenti cemento sia marcato in modo visibile, leggibile ed indelebile con l'informazione della data di imballaggio, come pure delle condizioni di immagazzinamento e del periodo di stoccaggio idoneo a mantenere l'attività dell'agente riducente, e a mantenere il contenuto di Cromo (VI) solubile sotto il limite indicato nel paragrafo 1.

3) A titolo di deroga, i paragrafi 1 e 2 non devono essere applicati per la immissione sul mercato e l'uso in processi totalmente automatizzati, controllati da vicino, in cui il cemento e le miscele che contengono cemento siano manipolate esclusivamente attraverso macchine e in cui non ci sia la possibilità di contatto con la pelle.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni

Testo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2-3 della scheda:

Eye Dam. 1	Lesioni oculari gravi, categoria 1
Skin Irrit. 2	Irritazione cutanea, categoria 2
STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria 3
Skin Sens. 1B	Sensibilizzazione cutanea, categoria 1B
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.

LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH

SEZIONE 16. Altre informazioni ... / >>

- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
 2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
 3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
 4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
 5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
 6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
 7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
 8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
 9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
 10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
 11. Regolamento (UE) 2016/918 del Parlamento Europeo (VIII Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
 - Handling Chemical Safety
 - INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
 - Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
 - N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
 - Sito Web IFA GESTIS
 - Sito Web Agenzia ECHA
 - Banca dati di modelli di SDS di sostanze chimiche - Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poiché l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 08 / 09 / 10 / 11 / 15.

ecoTEC pure

ecoTEC pure rappresenta la soluzione ideale per chiunque voglia passare a Vaillant senza pensieri perché dotata di attacchi verticali che ne rendono semplice e veloce l'installazione.

La qualità Vaillant garantisce bassi consumi e una buona efficienza energetica: la caldaia è in classe A sia in riscaldamento sia in ACS.

La gamma pure si compone di un unico modello a metano con produzione combinata. Un kit consente il passaggio all'alimentazione a propano e aria propanata.

La caldaia presenta un nuovo modulo termoidraulico equipaggiato con una pompa modulante per garantire bassi consumi elettrici mentre un nuovo scambiatore in acciaio inox e un ampio range di modulazione fino a 1:4 garantiscono un risparmio di gas. Linee pulite per questa caldaia a condensazione da interno dalle misure standard: 72 cm di altezza, 44 di larghezza e 33 di profondità.



- 1 Display
- 2 Pulsanti modo operativo e accesso ai menù
- 3 Pulsanti per settaggio parametri
- 4 Pulsante on/off

Dati tecnici

ecoTEC pure	Unità	VMW 246
Modelli Metano	Art. nr.	0010019985
Classe Energetica Erp Riscaldamento - Sanitario	-	A - A
Potenza riscaldamento min-max	kW	7,5 - 24,0
Potenza sanitario min-max	kW	7,0 - 28,0
Portata prelievo ($\Delta T = 30K$)	l/min	13,5
Regolazione temperatura acs	°C	35-60
Altezza - Larghezza - Profondità	mm	720-440-335
Diametro allacciamento fumi	mm	60/100
Diametro possibili scarichi gas combustibili	mm	60/100 - 80/125 - 80/80 - 60/60
Connessioni gas-idrauliche	Poll.	1/2" - G3/4"



Comfort

- Acqua calda istantanea anche per piccole richieste
- Elevato comfort sanitario



Risparmio

- Condensazione con DNA Vaillant
- La soluzione più conveniente



Sicurezza

- Componentistica testata dal LabTest Vaillant per assicurare alta affidabilità



Semplicità

- Connessioni idrauliche verticali per una sostituzione rapida e senza pensieri
- Installabile in qualsiasi ambiente, anche il più difficile

Dati tecnici ecoTEC pure VMW

ecoTEC pure	Unità	VMW 246/7-2
Articolo Metano	-	0010019985
Articolo Propano (kit conversione)	-	0020241657
Classe efficienza riscaldamento	-	A
Classe efficienza sanitario	-	A
Profilo di carico sanitario	-	XL
Potenza termica ridotta - nominale (80/60°C)	kW	7,5 - 24,0
Potenza termica ridotta - nominale (60/40°C)	kW	7,9 - 25,4
Potenza termica ridotta - nominale (50/30°C)	kW	8,3 - 26,1
Potenza termica ridotta - nominale (40/30°C)	kW	8,4 - 26,8
Potenza termica nominale in sanitario	kW	28,0
Portata termica nominale in sanitario	kW	28,6
Portata termica ridotta - nominale in riscaldamento	kW	7,8 - 24,8
Rendimento nominale (80/60°C)	%	97,0
Rendimento nominale (60/40°C)	%	102,4
Rendimento nominale (50/30°C)	%	105,4
Rendimento nominale (40/30°C)	%	107,9
Rendimento al 30%	%	107,8
Stelle di rendimento (Dir. 92/42CEE)	-	★★★★
Perdite di calore al mantello ($\Delta T = 50K$) ¹⁾	%	0,2
Perdite al camino con bruc. funz. (80/60°C) Min-Max	%	0,5 - 1,5
Perdite al camino con bruciatore spento	%	< 0,1
Pressione gas in ingresso Metano - Propano	mbar	20 - 37
Consumo a potenza nominale Metano	m³/h	3,0
Consumo a potenza nominale Propano	Kg/h	1,93
Temperatura scarico fumi Metano (80/60°C)	°C	84
Temperatura scarico fumi Metano (40/30°C)	°C	41
Portata massica fumi Metano (80/60°C)	g/s	13,6
Portata massica fumi Metano (40/30°C)	g/s	3,8
Eccesso d'aria Metano	-	1,25
Tenore NOx Metano	mg/kWh	28,8
Tenore CO Metano (fumi secchi)	mg/kWh	131
Tenore CO ₂ Metano (fumi secchi)	%	9,2
Classe NOx	-	5
Prevalenza residua ventilatore	Pa	--
Quantità max di condensa (pH, ca. 3,5-4,0) (50/30°C)	l/h	2,5
Prevalenza residua per l'impianto ²⁾	mbar	250
Portata nominale in riscaldamento ($\Delta T=20K$)	l/h	1033
Temperatura di regolazione andata ³⁾	°C	30-75
Capacità vaso di espansione	l	8
Massimo contenuto d'acqua in impianto ⁴⁾	l	180
Pressione di precarica vaso d'espansione	bar	0,75
Sovrappressione massima di esercizio	bar	3
Temperatura di regolazione sanitario	°C	35-60
Portata idrica minima	l/min	1,7
Produzione acqua calda sanitaria ($\Delta T = 30K$)	l/min	13,5
Stelle di comfort acqua calda sanitaria (prEN 13203)	-	★★
Sovrappressione massima lato sanitario	bar	10
Pressione idrica minima	bar	0,15
Alimentazione elettrica	V/Hz	230/50
Potenza elettrica totale	W	100
Potenza elettrica stand-by	W	< 2
Raccordi riscaldamento e sanitario	Poll.	G 3/4"
Raccordo gas	mm	G 1/2"
Raccordo scarico fumi ⁵⁾	mm	60/100
Altezza-Profondità-Larghezza	mm	720-335-440
Peso	kg	30,8
Potenza sonora	dBA	49
Grado di protezione	IP	IP X4 D
Certificazione	CE	CE0063CR3775

1) Valore dipendente dalla temperatura del locale d'installazione

2) By-pass in caldaia regolabile fra 170mbar e 350mbar, di fabbrica tarato a 250mbar

3) Mediante diagnostica Tmax=80°C

4) Per impianti con contenuti d'acqua maggiore, prevedere un vaso di espansione supplementare

5) Possibili configurazioni di scarico fumi: coassiale 60/100mm - coassiale 80/125mm (con adattatore art.0020147469)

sdoppiato 80/80 mm (con adattatore art.0020147470) - B23 60mm - B23 80mm (con adattatore art.0020147470)

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C13, C33, C43, C53 C83, C93

Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P

Camera stagna Munita di ventilatore Tipo C₁₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₈₃, C₉₃

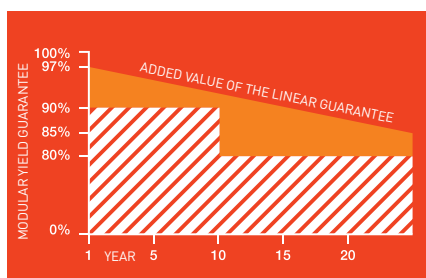
Camera aperta Munita di ventilatore Tipo B₂₃, B_{23P}, B₃₃, B_{33P}, B₅₃, B_{53P}

H-CUT HIGH EFFICIENCY MONOCRYSTALLINE 120 CELLS

OUTPUT:
320 - 345 WATT



H-CUT series is one of EXE new top efficiency series. Dimensionally close to conventional 60-cell panels, H-CUT mono-crystalline cells are split in two halves to improve performance and they are arranged in two parallel strings for a better management of shading. Featuring a black anodized aluminium frame, this series can combine visual attractiveness to conversion efficiency over 20,50%.



Guaranteed positive output
tolerance of 0/+5 Wp by single
measuring



Maximum 5400 N/m² snow
load



3,2 mm anti-reflective glass



Maximum stability through
aluminium frame Soft-Grip



15 years manufacturer's warranty
25 years linear performance guarantee

HCUT HIGH EFFICIENCY MONOCRYSTALLINE 120 CELLS



STC	EXHC-320M	EXHC-330M	EXHC-340M	EXHC-345M
Maximum Power (Pmax)	320W	330W	340W	345W
Open Circuit Voltage (Voc) (V)	40.45	41.07	41.67	41.90
Short Circuit Current (Isc) (A)	10.17	10.32	10.47	10.64
Voltage at Maximum Power (Vmpp) (V)	33.54	34.06	34.55	34.78
Current at Maximum Power (Impp) (A)	9.54	9.69	9.84	9.95
Modul Efficiency (%)	18.90%	19.48%	20.08%	20.37%

Electrical characteristics (at Standard Test Conditions (STC) of irradiance 1000W/m², spectrum AM 25°C)

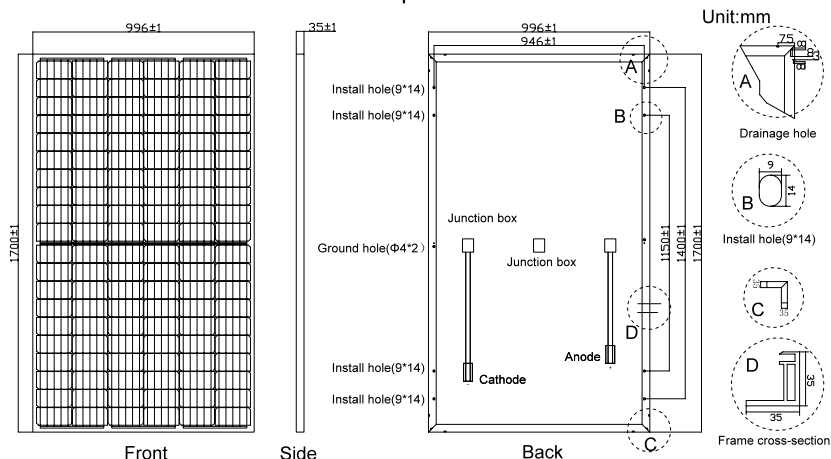
Electrical Parameters at NOCT	EXHC-320M	EXHC-330M	EXHC-340M	EXHC-345M
NOCT irradiance 800W/m², AM 1.5G, cell temperature 20°C, wind speed 1m/s	EXHC-320M	EXHC-330M	EXHC-340M	EXHC-345M
Maximum Power (Pmax)	237W	244W	252W	257W
Open Circuit Voltage (Voc) (V)	37.15	37.65	38.18	38.80
Short Circuit Current (Isc) (A)	8.14	8.25	8.36	8.97
Voltage at Maximum Power (Vmpp) (V)	33.31	33.82	34.38	34.52
Current at Maximum Power (Impp) (A)	7.11	7.22	7.32	7.94

Temperature Characteristics	
Pmax Temperature Coefficients (W/°C)	-0.35%/°C
Voc Temperature Coefficients (V/°C)	-0.28%/°C
Isc Temperature Coefficients (A/°C)	+0.05%/°C
Noct Nominal Operating Cell Temperature (°C)	45+/-2°C

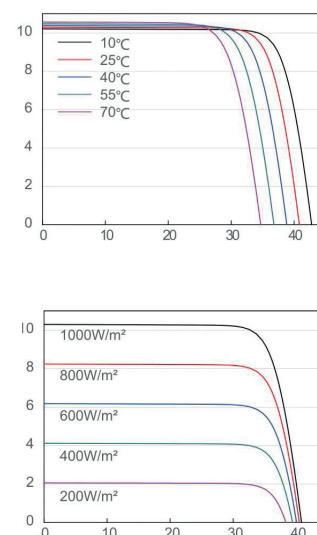
Operating Conditions	
Operating Module Temperature:	-40°C to +85°C
Maximum System Voltage:	1500V
Maximum Series Fuse Rating:	20A
Power Tolerance:	0/+5W
Maximum Static Load Front	5400Pa tested 8000Pa
Maximum Static Load Back	2400Pa
Application Class	Class A

Specifications	
Cell Type	Monocrystalline
Weight	18.7kg +/-3%
Dimensions	1700x996x35mm (+/-2mm)
Cable Cross Section Size	Portrait: 300mm Landscape: 900mm (including connector)
No. Of cells	120 (6x20)
Junction Box	IP67, 3 diodes
Frame	Black Anodized Aluminium Alloy
Front Glass	3,2mm high transmission, low iron, tempered glass

Mono half cells solar panel (1700*996*35)



I-V Curve: (EXHC-320M)



X- HYBRID TRIFASE



energy

SYNTHESIS OF EFFICIENCY

X- HYBRID serie T - INVERTER TRIFASE

Il primo Inverter Ibrido Trifase in Italia

Il nuovo X-Hybrid serie T trifase rappresenta l'ultima generazione di inverter e offre una soluzione flessibile ed espandibile per le applicazioni domestiche e commerciali.

La soluzione tecnologica scelta ha due principali caratteristiche:

- La flessibilità di soluzioni di accumulo
- Avere in un unico prodotto la soluzione per utenze private e imprese

La serie X-Hybrid T è configurata in taglie di 5, 6, 8 e 10 kW, con la possibilità di installare più inverter in parallelo, e la possibilità di espandere il parco batterie. Gli inverter hanno in dotazione la modalità EPS (Emergency Power Supply), che funge da soccorritore in caso di blackout e possono essere controllati da remoto in WIFI o da rete ethernet.

Caratteristiche e punti di forza di X-Hybrid T:

- Potenza massima campo fotovoltaico 8/10/13 kWp
- Doppio MPPT e funzione EPS, tensione di batteria 200-500 V
- Sistema di storage On e Off grid
- Possibilità di collegare fino a 10 inverter in parallelo
- Collegamento accumulo lato produzione PV
- Grado di protezione IP65
- Supporta gli squilibri tra le fasi



- Accumulo in potenza variabile con batterie al litio in alta tensione Pylontech
- Possibilità di caricare le batterie dalla rete per l'utilizzo
- Protezione contro interruzioni di potenza
- Funzione di monitoraggio e controllo WIFI o Ethernet



X- HYBRID TRIFASE



Trading
as



SOLAX
POWER
ITALIA

	Input (DC)	X- Hybrid-5.0-T	X- Hybrid-6.0-T	X- Hybrid-8.0-T	X- Hybrid-10.0-T
Input (DC)	Potenza Max campo fotovoltaico [Wp]	6000	8000	10000	13000
	Tensione massima DC [V]	1000	1000	1000	1000
	Tensione nominale DC [V]	720	720	720	720
	Corrente massima di input [A]	11/11	11/11	11/11	20/11
	Corrente massima di corto circuito [A]	14/14	14/14	14/14	23/14
	Range di tensione MPPT [V]	230-800	280-800	370-800	370-800
	N. MPPT	2	2	2	2
	Numero di stringhe per MPPT	1	1	1	2/1
Output (AC)	Potenza nominale AC [VA]	5000	6000	8000	10000
	Potenza massima AC [VA]	5000	6000	8000	10000
	Range di tensione lato AC [VA]	400(360 to 440)	400(360 to 440)	400(360 to 440)	400(360 to 440)
	Frequenza nominale [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60
	Corrente nominale AC [A]	7.6	9	12.2	15
	Corrente massima AC [A]	8.5	10	13.5	16
	Fattore di sfasamento	0.8 anticipato a 0.8 ritardato			
	Distorsione armonica totale	<2%			
	Collegamento in parallelo	Si			
	Controllo di carichi remoti	Si (Opzionale)			
Output (Batteria DC)	Range di tensione batteria [V]	200-500			
	Tensione di batteria raccomandata [V]	200	240	320	400
	Potenza max. di carica/scarica [W]	5000	6000	8000	10000
	Corrente max. di carica/scarica [W]	25			
	Interfaccia di comunicazione	CAN/RS485			
	Protezione contro l'inversione di polarità	No			
EPS Output (con batteria)	Potenza nominale [VA]	5000	6000	8000	10000
	Range di tensione EPS [V], Frequenza [Hz]	400/380VAC, 50/60	400/380VAC, 50/60	400/380VAC, 50/60	400/380VAC, 50/60
	Corrente nominale EPS [A]	7.6	9	12.2	15
	Potenza di picco EPS [kW]	10000,60s	12000,60s	16000,60s	16000,60s
	Ritardo sull'intervento dell'EPS	<0.5			
	Distorsione armonica totale	<2%			
	Collegamento in parallelo	Yes			
Efficienza	Efficienza MPPT [%]	99.90			
	Efficienza Euro [%]	97.00			
	Efficienza Massima [%]	97.60			
	Efficienza di carica/scarica batteria [%]	96.00			
Auto-consumo	Consumo interno notturno [W]	<7			
	Idle mode	YES			
Normative	Sicurezza	IEC62109-1-2/ IEC62040/ AS3100			
	EMC	EN61000-6-1/EN61000-6-2/EN61000-6-3			
	Certificazioni	VDE0126-1-1A1:2012/VDE-AR-N4105/G59-3/AS4777/EN50438/CEI 0-21/IEC62619/ISO13849-2/SN29500/IEC615086			
Limiti ambientali	Grado di protezione	IP65			
	Range di temperatura lavoro [°C]	-20 to+60 (derating at+45)			
	Altitudine [m]	<2000			
	Temperatura di stoccaggio [°C]	20 to+60			
	Rumorosità [dB]	<30			
	Categoria di sovratensione	III (electric supply side), II (PV side)			
Dimensioni e pesi	Dimensione (LxHxp) [mm]	576*453*209			
	Peso [kg]	40			
	Raffreddamento	Naturale			
	Tipologia	Transformerless			
	Bus di comunicazione	Ethernet, Meter, WIFI (optional), RF(optional), DRM, USB, ISO alarm, Parallel operation			
	LCD display	Backlight 20*4 character			
	Periodo di garanzia	10 years			

Le informazioni contenute in questo depliant non sono impegnative. Energy Srl si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza preavviso.

FL004-Rev.002

Energy Srl
Sede legale:
Piazza Manifattura, 1
38068, Rovereto TN
Tel. +39 0464 350812 - Fax +39 0464 350512



www.energysynt.com
info@energysynt.com

Energy Srl
Sede operativa/Magazzino:
Via Seconda Strada, 26
30030, Z.I. Loc. Galta di Vigonovo (VE)
Tel. +39 049 2701296 - Fax +39 049 8599098

POWERCUBE-X1



energy

SYNTHESIS OF EFFICIENCY

BMS SC05004

BMSC1000A



da 4 fino a 8 moduli batteria

da 5 fino a 9 moduli batteria



Modulo Batteria H48050

**Gruppo di Accumulo in Alta Tensione
per Inverter Ibrido Solax Trifase**
9,6 : 21,6 kWh

POWERCUBE-X1

Tipologia Prodotto	PHANTOM-X10	PHANTOM-X12	PHANTOM-X14	PHANTOM-X17	PHANTOM-X19	PHANTOM-X22
Capacità del sistema (kWh)	9,6	12	14,4	16,8	19,2	21,6
Tensione nominale del sistema (Vdc)	192	240	288	336	384	432
Massima tensione in carica (Vdc)	210	262,5	315	367,5	420	472,5
Minima tensione in scarica (Vdc)	168	210	252	294	336	378
Corrente nominale di carica/scarica (A)	25	25	25	25	25	25
Corrente di carica scarica di picco (A)	100	100	100	100	100	100
Efficienza	98%	98%	98%	98%	98%	98%
DOD	80% (Range di lavoro 10%-90% del SOC)					
Controller BMS	SC05004	SC05004	SC05004	SC05004	SC05004	--
	--	C1000A	C1000A	C1000A	C1000A	C1000A
Modulo batteria	HP4850					
Tecnologia cella	Li-ion(LFP)					
Numero moduli batteria	4	5	6	7	8	9
Tensione nominale modulo batteria (Vdc)	48	48	48	48	48	48
Capacità del modulo batteria (AH)	50	50	50	50	50	50
Numero di celle per modulo batteria	15	15	15	15	15	15
Dimensioni (L*P*H)	600x600x985			600x600x1580		
Peso	154	178	229	253	277	314
Comunicazione	RS485\CAN					
Classe IP	IP20					
Life Cycle	4000					
Durata prevista	10+Years					
Temperatura di lavoro	0~50°C					
Temperatura di stoccaggio	-20~60°C					



Specifiche

Parti componenti

BMS



Modelli	SC05004-100SS	C1000A-100SS
Controller della Tensione di esercizio	100~435Vdc	200~1000Vdc
Tensione di funzionamento del sistema	100~435Vdc	200~1000Vdc
Corrente di Carica (Max) (A)	100	100
Tensione di scarica (Vdc)	100~435	200~1000
Corrente di scarica (Max.) (A)	100	100
Auto-consumo energetico (W)	8	8
Dimensione (L*P*H, mm)	436*270*132	436*270*132
Comunicazione	RS485/CAN	RS485/CAN
Grado di protezione	IP20	IP20
Peso (kg)	6,5	6,5
Vita operativa	15 years	15 years
Temperatura di lavoro	-20~65°C	-20~65°C
Temperature di stoccaggio	-20~65°C	-20~65°C
Certificato del prodotto	TÜV (IEC62619)	TÜV (IEC62619)

Modulo Batteria



Modelli	H48050A-15S
Capacità (kWh)	2,40
Tensione nominale (Vdc)	48
Capacità nominale (AH)	50
Range di tensione (Vdc)	45~54
Profondità di scarica	80%(10~90%)
Dimensione (L*P*H, mm)	442*390*100
Comunicazione	RS485/CAN
Classe IP	IP20
Peso	24
Durata prevista	10+Years
Life Cycle	4000
Temperatura di lavoro	0~50°C
Temperatura di stoccaggio	-20~60°C
Certificato del prodotto	TÜV (IEC62619)

Modulo di Parallelo

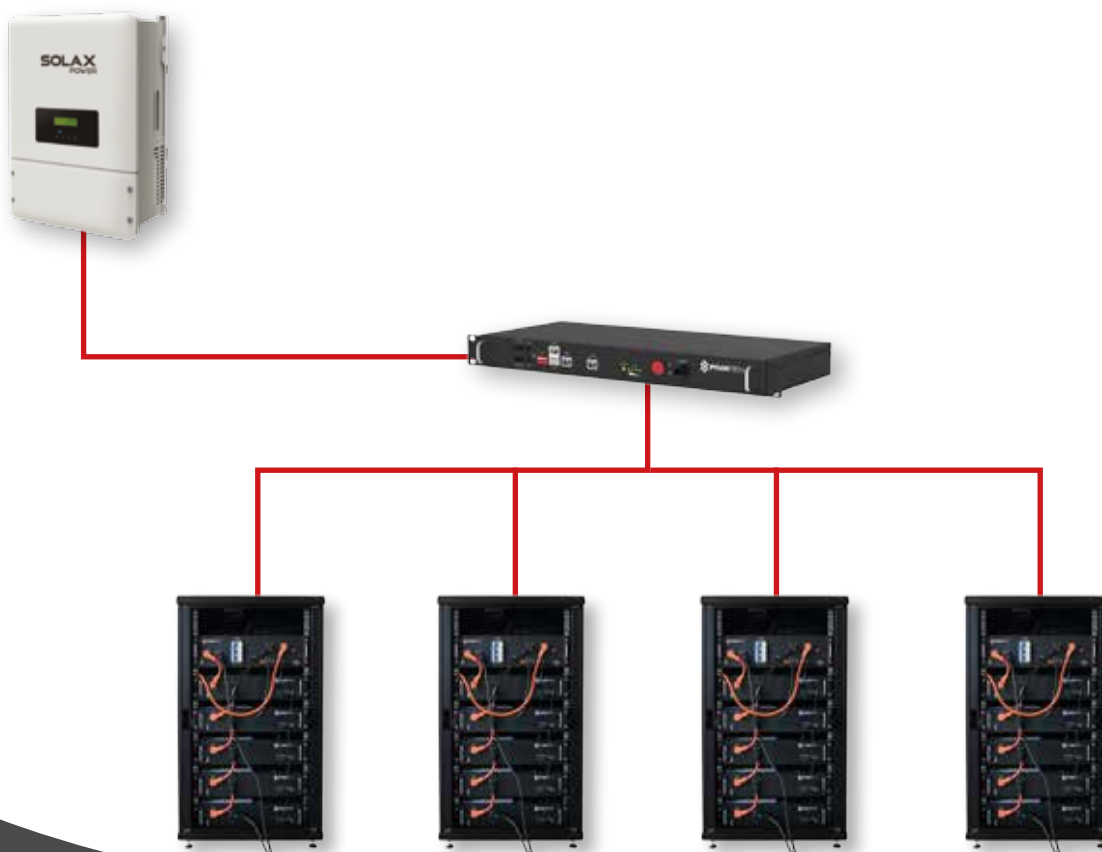


Modello	MBMS1000A-S
Tensione di lavoro	12 Vdc
Interfaccia	CAN/RS485
Output digitali	4
Input digitali	2
Autoconsumo	2W
Dimensioni	442*150*44 mm
Classe IP	IP20
Peso (kg)	3,5
Durata prevista	15 years
Temperatura di lavoro	-20~60°C
Temperatura di stoccaggio	-40~80°C

INVERTER SOLAX CON UN SOLO POWERCUBE



INVERTER SOLAX CON PIU' POWERCUBE IN PARALLELO



H48050

Pylontech

Litio

Alta tensione HV



energy

SYNTHESIS OF EFFICIENCY

Per powercube

H48050 - Moduli da 2,4 kWh

Batteria al Litio

La batteria al litio H48050 della Pylontech rappresenta l'ultima frontiera tecnologica per le applicazioni di accumulo per fotovoltaico in alta tensione. La semplicità e la modularità della H48050, a partire da 4,8 kWh per gli impianti in monofase e 9,6 kWh per gli impianti trifase, la rende adatta a realizzare sistemi di accumulo di piccole e grandi capacità, ampliabili secondo le esigenze energetiche attuali e future. La potenza massima di carica a scarica in istantanea modulare fino a 10,8 kW e la profondità di scarica fino all' 80% la rende adatta ad applicazioni dove sono presenti forti spunti.

La tecnologia al litio di tipo LFP presenta anche i seguenti **vantaggi**:

- **life cycle più lungo**, che supera i 6000 cicli, corrispondenti a circa 11 anni di lavoro, con capacità a fine vita pari all'80%;
- una **struttura molecolare** interna delle batterie LFP è **più stabile** e quindi **più sicura**, consentendo un aumento della temperatura di combustione pari a 600 °C;
- **facilità di espansione** per ottenere storage di dimensioni importanti;
- **design compatto e modulare** che permette una facile installazione / aggiornamento;
- possibilità di operare in diverse condizioni di temperatura;
- **BMS avanzato** che consente di segnalare allarmi in tempo reale.
- **Monitoraggio, assistenza inclusi**



Ciascuno elemento, da 50 Ah, viene facilmente installato in appositi armadi porta rack.

Nel caso di sistemi di accumulo con modalità EPS anti black out occorre attenersi alle indicazioni di ENERGY srl circa la quantità minima di moduli installati.



PYLONTECH

Dati tecnici Batteria al Litio



	Modello	H48050
Dati Elettrici	Tensione [V]	48
	Corrente nominale [Ah]	50
	Potenza nominale [Wh]	2400
	Tensione di lavoro [V]	45...54
	Tensione di carica [V]	52,5...54
	Massima corrente di picco in scarica [A]	100 Ax1Min
	Massima corrente di picco in carica [A]	100 Ax1Min
	DOD [%]	80 (10~90)
Bus	Bus di comunicazione	RS485, CAN
	Protocollo di comunicazione	YD/T 1363.3-2005
Dim. e Pesi	Altezza [mm]	89 (2U)
	Larghezza [mm]	440
	Profondità [mm]	410
	Peso [kg]	24
Varie	Durata a 25 °C	10+ anni
	Life Cycles	>6000 60% EOL - 90% DoD
	Durata del Backup (Potenza nominale 500 W)	≥ 5 h
	Durata mantenimento di carica	6 Mesi con batteria spenta
	Temperatura di scarica [°C]	-10...50
	Temperatura di carica [°C]	0...50
	Temperatura di immagazzinaggio [°C]	-40...80
	Normativa sismica	GR-1089
	Normativa per il trasporto	UN 3090
	Normativa EMC	IEC 61000, EN 55022
	Normativa ambientale	GB/T 2423
	Marchi	TÜV, CE, UN38.3, TLC

FL011-Rev.001 ITA

Pylontech è l'unica batteria ad essere conforme alla normativa tedesca sulla sicurezza TUV Rheinland -VDE certificato VDE-AR-E 2510-50.



Energy Srl
Sede legale:
Piazza Manifattura, 1
38068, Rovereto TN
Tel. +39 0464 350812 - Fax +39 0464 350512

www.energysynt.com
info@energysynt.com

Energy Srl
Sede operativa/Magazzino:
Via Seconda Strada, 26
30030, Z.I. Loc. Galta di Vigonovo (VE)
Tel. +39 049 2701296 - Fax +39 049 8599098