

Materiali per il costruire sostenibile

Certificazione LEED,
Sistema Itaca e CAM Edilizia

fermacell

Da oltre 40 anni fermacell rappresenta un punto di riferimento per il settore delle costruzioni a secco.

Con stabilimenti produttivi in Germania, Olanda e Spagna e filiali in Europa e Medio Oriente, è in grado di offrire una vasta gamma di materiali ad altissime prestazioni, che comprende lastre in gessofibra e lastre in cemento alleggerito, innovative soluzioni per pareti, soffitti e sottofondi per ogni tipologia di edificio, pubblico e privato.

Grazie alle loro proprietà strutturali, i sistemi proposti da fermacell sono inoltre particolarmente idonei per le costruzioni in legno e in CFS – Cold-Formed Steel, per la produzione di componenti prefabbricati (bagni e cucine, per esempio) e di elementi modulari in generale.

Le caratteristiche tecniche dei materiali garantiscono elevate performance in termini di resistenza al fuoco, all'umidità, agli impatti e ai carichi sospesi. La tecnologia a secco fermacell, inoltre, consente la realizzazione di soluzioni costruttive dalle elevate prestazioni fonoisolanti.

I prodotti fermacell sono ideali sia per le nuove realizzazioni sia per le ristrutturazioni. Essi combinano la solidità tipica dei tradizionali sistemi in laterizio con la flessibilità e modularità dei sistemi a secco, consentendo rapidità di esecuzione, abbattimento dei tempi di attesa in cantiere e, di conseguenza, contenimento dei costi.

Le diverse tipologie di lastre in gessofibra per pareti, soffitti e sottofondi rappresentano il core business della società. Accanto ad esse sono stati sviluppati i prodotti cementizi della gamma Powerpanel per applicazioni in ambienti interni caratterizzati da elevata umidità o per un uso in esterno con funzione di rivestimento di tamponamenti e facciate ventilate.

Completano la gamma le lastre AESTUVER che permettono di realizzare efficaci barriere passive e protettivi strutturali nei confronti del fuoco, in qualunque ambiente interno ed esterno, anche nel caso di azione diretta degli agenti atmosferici.



Indice

L'impegno per la sostenibilità di fermacell	4	Il sistema ITACA	17
Il sistema LEED®	5	Tabella riassuntiva. Opzioni perseguibili e contributo del prodotto fermacell per LEED® e Itaca	18
LEEDv3-2009: Crediti MR - Materiali e Risorse (<i>Materials and Resources</i>)	6	I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia	20
LEEDv4: Crediti MR - Materiali e Risorse (<i>Materials and Resources</i>)	10	Innovazione di prodotto	
LEEDv4: Crediti EQ - Qualità Ambientale Interna (<i>Indoor Environmental Quality</i>)	13	Lastre fermacell greenline	22
Progetti	15		
Cineca	15		
i.lab	16		



L'impegno per la sostenibilità di **fermacell**

Da oltre 40 anni fermacell dimostra di promuovere la responsabilità ambientale, economica e sociale, impiegando materiali riciclati, preservando le risorse naturali e rispettando severi criteri di eco-compatibilità in termini di materie prime, produzione e finitura.

Le lastre fermacell sono un prodotto ecologico realizzato con materiali riciclati. La miscela omogenea fermacell è costituita da acqua, gesso (80%) e fibre di cellulosa derivanti da carta riciclata (20%); non c'è alcuna

traccia di prodotti chimici. Grazie a questa sua formula risponde positivamente ai requisiti di sostenibilità promossi nei sistemi di certificazione quali BREEAM, LEED® e ITACA.

fermacell propone prodotti conformi ai requisiti imposti dall'“Istituto per la biologia edile di Rosenheim” (IBR Germania) e che hanno ottenuto il certificato “Prodotto a emissioni ridotte” del rinomato eco-INSTITUT di Colonia. Sono inoltre accompagnati da una dichiarazione ambientale di prodotto

(EPD – Environmental Product Declaration), che valuta l'intero ciclo di vita dei materiali da costruzione, con particolare attenzione all'utilizzo delle risorse (energia, acqua, ecc.) e alle emissioni in aria, acqua e suolo.

A testimonianza del suo impegno continuo per la green construction, la società fa parte del Green Building Council Italia, un'associazione no profit che opera al fine di favorire la diffusione di una cultura dell'edilizia sostenibile.



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Il sistema LEED®



LEED, acronimo di Leadership in Energy and Environmental Design, è un sistema di certificazione volontario della sostenibilità degli edifici sviluppato negli Stati Uniti ad opera di USGBC (U.S. Green Building Council) a partire dagli anni '90. Tale sistema si basa su una serie di requisiti minimi e obbligatori per ottenere la certificazione (prerequisiti) e una serie di requisiti facoltativi e premiati con un punteggio (crediti) suddivisi nelle seguenti aree tematiche: Integrative Design, Location and Transportation, Sustainable Sites, Water Efficiency, Energy and Atmosphere, Materials and Resources, Indoor Environmental Quality, Innovation in Operations, Regional Priority. La somma dei punti conseguiti per ciascun credito restituisce il livello di certificazione, che su una scala da 1 a 110, è definito come segue:

- Certified: da 40 a 49 punti;
- Silver: da 50 a 59 punti;
- Gold: da 60 a 79 punti;
- Platinum: da 80 a 110 punti.

Le famiglie di protocolli LEED sono riportate nell'elenco che segue:

- LEED Building Design and Construction (BD+C) dedicato agli interventi di nuova costruzione e ristrutturazione
- LEED Interior Design and Construction (ID+C) dedicato agli interventi di fit out
- LEED Existing Building Operation & Maintenance (O+M) dedicato alla certificazione di edifici esistenti durante la fase di esercizio
- LEED for Homes (H) dedicato agli interventi di nuova costruzione e ristrutturazione di edifici residenziali
- LEED for Neighborhood Development (ND) dedicato agli interventi su scala urbana, relativamente alla realizzazione di nuovi quartieri.

LEED da tempo sta trasformando il mercato delle costruzioni fornendo strumenti per la progettazione e costruzione di edifici sostenibili allineate alle migliori esperienze internazionali. Il protocollo è oggetto di aggiornamenti periodici al fine di adeguare il sistema

di rating alle migliori pratiche e tecnologie edilizie ed impiantistiche disponibili sul mercato, incrementando i livelli prestazionali minimi richiesti in tutte le aree. Ad oggi coesistono sul mercato progetti in corso di certificazione secondo le due versioni del protocollo LEED: la versione LEEDv3-2009, disponibile per progetti registrati entro il 31 ottobre 2016, e LEEDv4, unica versione disponibile per i nuovi progetti registrati a partire dal 1 novembre 2016. LEEDv4 significa promuovere la progettazione e costruzione di edifici ad elevate prestazioni ambientali, definire dei requisiti di sostenibilità più stringenti, integrare nel progetto le migliori pratiche e tecnologie edilizie ed impiantistiche presenti oggi sul mercato.

Rispetto alla versione 2009, LEEDv4 ha introdotto una serie di temi innovativi circa i requisiti di sostenibilità dei materiali da costruzione. In termini generali sono stati integrati requisiti legati alla valutazione dell'impatto che essi hanno sulla salute umana e sull'ambiente lungo il loro ciclo di vita.



Leedv3-2009: Crediti MR - Materiali e Risorse (Materials and Resources)

Credito MR Contenuto di riciclato

Finalità

Aumentare la domanda di materiali e prodotti da costruzione con contenuto di riciclato, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.

Requisiti

Utilizzare materiali con un contenuto di riciclato tale che la somma del contenuto di riciclato post-consumo e della metà del contenuto pre-consumo costituisca almeno il 10% (1 punto) o il 20% (2 punti) su base costo del valore totale dei materiali utilizzati nel progetto.

Per maggiori informazioni, si veda <http://www.usgbc.org/node/1731024?return=/credits/new-construction/v2009/material-%26amp%3B-resources>.



Conformità dei prodotti fermacell

La definizione di contenuto di riciclato pre-consumo e post-consumo segue la norma internazionale ISO 14021.

Le lastre fermacell sono prodotte impiegando, in percentuale variabile,

materiali di riciclo quali gesso ottenuto dalla desolforazione di gas combustibili (materiale pre-consumo) e fibre di cellulosa derivanti dalla carta da macero (materiale post-consumo). Conseguentemente questo prodotto da costruzione concorre all'ottenimento del credito fornendo un contributo di riciclato minimo pre-consumo variabile tra il 28% e il 77% e post-consumo tra il 18% e il 20% (in funzione dello stabilimento di produzione).

Tabella 1

Contenuto riciclato delle lastre in gesso e fibra di cellulosa fermacell					
Fonte	Materiale	Lastra in gesso e fibra di cellulosa - Münchhof	Lastra in gesso e fibra di cellulosa - Siglingen	Lastra in gesso e fibra di cellulosa - Wijchen	Lastra in gesso e fibra di cellulosa - Orejo *
Riciclato pre-consumo	Gesso da desolforazione di gas combustibili	55%	28%	77%	28%
Riciclato post-consumo	Fibre di carta (da carta da macero)	19%	18%	20%	20%

*Nel maggio/giugno 2013 fermacell ha aperto un quarto stabilimento di produzione nel Nord della Spagna, a Orejo. Qui il processo produttivo si basa sulla stessa tecnologia adottata negli altri

stabilimenti. Al momento per questo stabilimento non sono disponibili dati di prima mano. Comunque sono stati raccolti su base semestrale i dati relativi alla composizione del prodotto e alle

distanze dalle fonti di materie prime impiegate.

Le percentuali indicate per questo stabilimento si basano su queste informazioni.



Anche i pannelli della gamma cementizia (Powerpanel e AESTUVER) sono prodotti impiegando materiali riciclati che contribuiscono in maniera significativa all'ottenimento di questo credito.

In particolare la percentuale di riciclato pre-consumo (ceneri volanti) si attesta sul 10% per le lastre Powerpanel H₂O, 11% per le lastre Powerpanel HD e 12% per le lastre AESTUVER antincendio.

Con riferimento al riciclato post-consumo, costituito da vetro cellulare (prodotto da riciclo), le percentuali diventano: 5% per le lastre Powerpanel H₂O, 6% per le lastre Powerpanel HD e 30% per le lastre AESTUVER antincendio.

Tabella 2

Contenuto riciclato di alcuni prodotti fermacell					
Fonte	Materiale	Lastra antincendio AESTUVER	Lastra antincendio AESTUVER T	Lastra cementizia Powerpanel HD	Lastra cementizia Powerpanel H ₂ O
Riciclato pre-consumo	Ceneri volanti	12%	0%	11%	10%
Riciclato post-consumo	Vetro cellulare (da vetro riciclato)	30%	0%	6%	5%

Credito MR Materiali regionali

Finalità

Incrementare la domanda di materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto. Favorire l'utilizzo di trasporti a limitato impatto ambientale come quello su rotaia o via mare.

Per maggiori informazioni, si veda <http://www.usgbc.org/nde/1731029?return=/credits/new-construction/v2009material-%26amp%3B-resources>.



Requisiti LEED Italia 2009

Opzione 1

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 350 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% o del 20% (basato sui costi) del valore totale dei materiali. Se solo una frazione di un prodotto o di un materiale viene estratto / raccolto / recuperato /

lavorato localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuirà al credito.

Opzione 2

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 1 050 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% o del 20% (basato sui costi) del valore totale dei materiali trasportati via ferrovia o via mare.

Se solo una frazione di un prodotto o di un materiale viene estratto / raccolto / recuperato / lavorato localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuirà al credito.

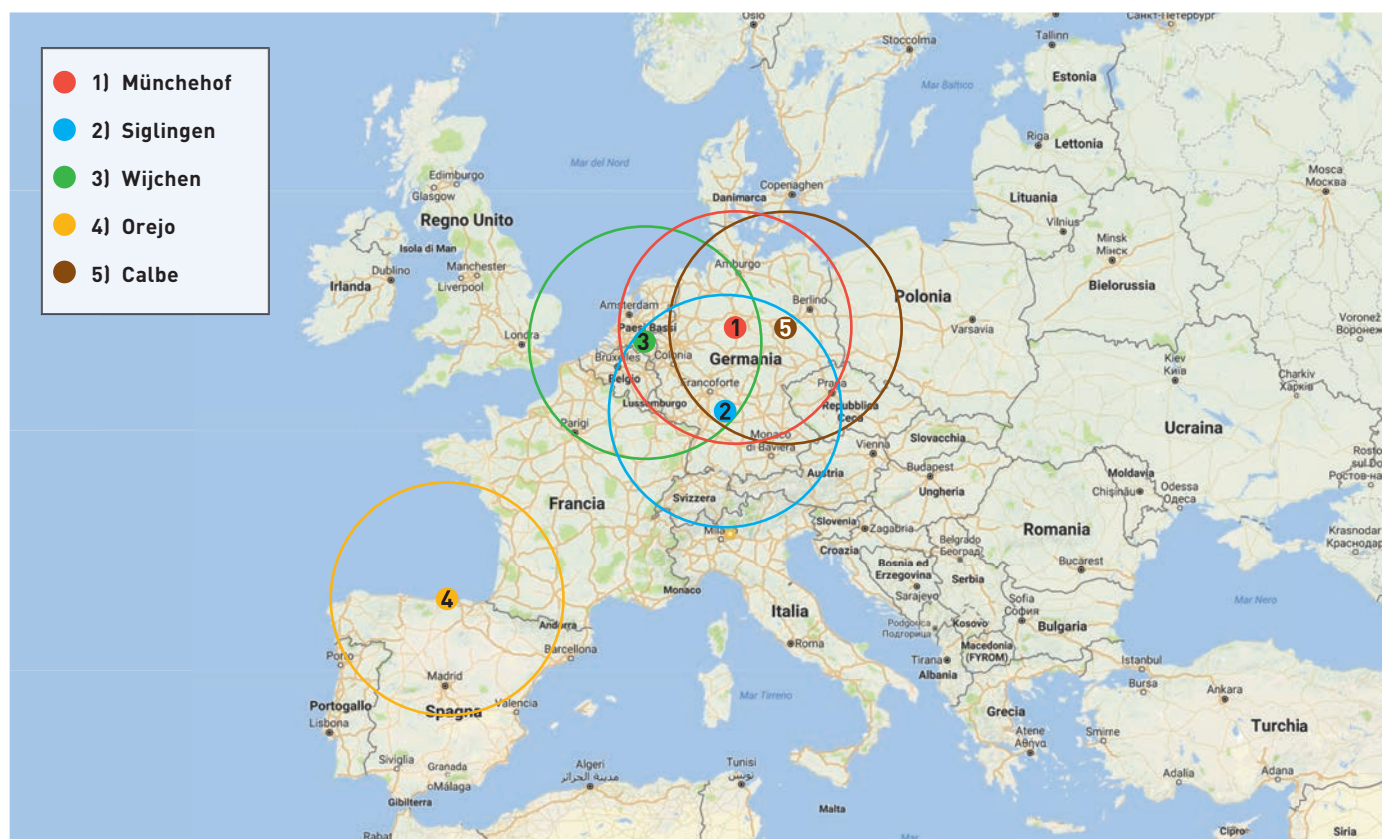
Per favorire l'intermodalità si considera la possibilità di effettuare un totale di 100 km di percorso su gomma, anche suddiviso in più tragitti, purché la somma dei singoli tratti non superi il massimo consentito di 100 km percorsi, e che tali distanze rientrino all'interno del cerchio di raggio 1 050 km previsto dall'Opzione 2.

Opzione 3

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati a una distanza tale dal sito di costruzione per cui siano rispettati i requisiti richiesti dall'Opzione 1 e dall'Opzione 2. La percentuale di materiali che soddisfano l'Opzione 1 e l'Opzione 2 può essere variabile ma deve essere tale che la loro somma raggiunga rispettivamente il 10% (su base costo) per ottenere 1 punto o il 20% (su base costo) per ottenere 2 punti (per es. 3% entro un raggio di 350 km sommato al 7% entro un raggio di 1 050 km con trasporto ferroviario/marittimo equivale ad 1 punto; 12% entro un raggio di 350 km sommato al 8% entro un raggio di 1 050 km con trasporto ferroviario/marittimo equivale a 2 punti).



Mappa 1



Mappa 2



Requisiti LEED US 2009

Opzione 1

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 500 miglia - 800 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% o del 20% (basato sui costi) del valore totale dei materiali.

Se solo una frazione di un prodotto o di un materiale viene estratto / raccolto / recuperato / lavorato localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuirà al credito.

Mappa 3

LEED US 2009 - Opzione 1 (raggio di 500 miglia - 800 km)



Conformità dei prodotti fermacell

Tutte le materie prime usate da fermacell negli stabilimenti di gessofibra in Münchehof, Siglingen, Wijchen e Orejo provengono entro un raggio di 500 miglia.

Per quanto riguarda lo stabilimento di Calbe, dedicato alla produzione delle lastre cementizie, è riportata di seguito una tabella con l'indicazione delle distanze tra i fornitori dei vari componenti e il sito produttivo.

Distanza dal fornitore di materie prime	
Materiale	Distanza dal fornitore (in km)
Cemento	95
Ceneri volanti	70
Vetro cellulare	250
Perlite espansa	500
Argilla espansa	330
Rotolo di fibra di vetro	240
Fibra di vetro (tipo 1)	2300
Fibra di vetro (tipo 2)	circa 20000



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Leedv4: Crediti MR - Materiali e Risorse (Materials and Resources)

Credito MR Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – Dichiarazioni EPD (Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations)

Finalità

Promuovere l'utilizzo di prodotti e materiali per i quali siano disponibili informazioni sul ciclo di vita e che abbiano impatti preferibili dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. Premiare i gruppi di progettazione che scelgono produttori di materiali e componenti a minore impatto ambientale, verificati in modo oggettivo.

Requisiti

Opzione 1. Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)

Utilizzare almeno 20 differenti prodotti installati permanentemente nell'edificio forniti da almeno 5 differenti aziende produttrici, che soddisfino almeno il seguente criterio:

- Dichiarazioni ambientali di prodotto conformi alle normative ISO 14025, 14040, 14044, e EN 15804 o ISO21930, aventi almeno un'analisi "cradle to gate", ossia dall'estrazione delle materie prime al termine della fase di produzione.
- EPD generica (di settore):
i prodotti con certificazione di terze parti (Tipo III), compresa la verifica

esterna, in cui il fabbricante sia esplicitamente riconosciuto come uno fra i partecipanti dall'ente di verifica vengono valutati ai fini del calcolo per il raggiungimento del credito come la metà (1/2) del prodotto.

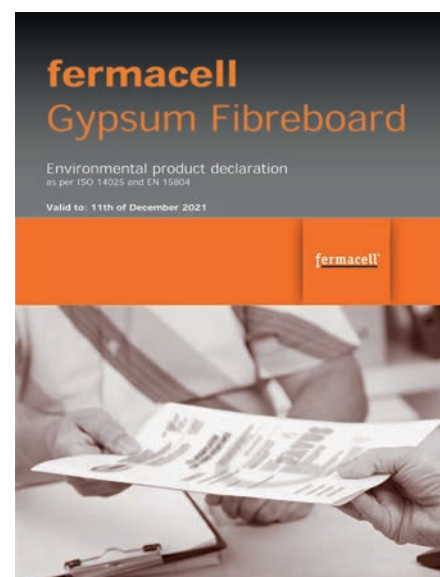
- EPD di Tipo III specifica di prodotto: i prodotti con certificazione di terze parti (Tipo III), compresa la verifica esterna, in cui il fabbricante è esplicitamente riconosciuto come il partecipante dall'ente di verifica vengono valutati come prodotto intero ai fini del calcolo per il raggiungimento del credito.

Per la verifica integrale dei requisiti del credito, si veda il link: <http://www.usgbc.org/node/2616376?return=/credits>



Conformità dei prodotti fermacell

In linea con le finalità del credito, l'azienda ha sviluppato, per la maggior parte dei suoi prodotti, delle EPD specifiche from cradle to gate. Attraverso esse è dunque possibile analizzare gli impatti energetici e ambientali associati alla produzione dei prodotti fermacell e concorrere all'ottenimento del credito MRc Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – Dichiarazioni EPD (Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Declarations).



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Credito MR Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – provenienza delle materie prime (*Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials*)

Finalità

Promuovere l'utilizzo di prodotti e materiali per i quali siano disponibili informazioni sul ciclo di vita e che hanno un basso impatto economico, ambientale e sociale.

Premiare i gruppi di progettazione che selezionano prodotti verificati ed estratti o approvvigionati in maniera responsabile.

Requisiti

Opzione 2. Leadership nelle pratiche di estrazione (1 punto)

Usare prodotti che soddisfino criteri di estrazione responsabile, per almeno il

25%, su base costo, del valore totale dei prodotti installati permanentemente nell'edificio. Fra i criteri accettati vi è l'utilizzo di prodotti con contenuto di riciclato, ossia la somma del contenuto riciclato post-consumo più la metà del contenuto riciclato pre-consumo.

Per la verifica integrale dei requisiti del credito, si veda il link: <http://www.usgbc.org/node/2616388?return=/credits>



Conformità dei prodotti fermacell

Le lastre fermacell sono prodotte impiegando, in percentuale variabile, anche gesso ottenuto dalla desolforazione di gas combusti (materiale pre-consumo) e fibre di cellulosa derivanti dalla carta da macero (materiale post-consumo), fornendo un contributo di riciclato minimo pre-consumo variabile tra il 28% e il 77% e post-consumo tra il 18% e il 20% (in funzione dello stabilimento di produzione).

(Si veda tabella 1 qui di seguito)

Tabella 1

Contenuto riciclato delle lastre in gessofibra fermacell					
Fonte	Materiale	Lastra in gessofibra - Münchhof	Lastra in gessofibra - Siglingen	Lastra in gessofibra - Wijchen	Lastra in gessofibra - Orejo *
Riciclato pre-consumo	Gesso da desolforazione di gas combusti	55%	28%	77%	28%
Riciclato post-consumo	Fibre di carta (da carta da macero)	19%	18%	20%	20%

*Nel maggio/giugno 2013 fermacell ha aperto un quarto stabilimento di produzione nel Nord della Spagna, a Orejo. Qui il processo produttivo si basa sulla stessa tecnologia adottata negli altri stabilimenti. Al momento per questo stabilimento non sono disponibili dati di prima mano. Comunque sono stati raccolti su base semestrale i dati relativi alla composizione del prodotto e alle distanze dalle fonti di materie prime impiegate. Le percentuali indicate per questo stabilimento si basano su queste informazioni.



I pannelli della gamma cementizia (Powerpanel e AESTUVER) prodotti nella città di Calbe sono fabbricati impiegando materiali riciclati che contribuiscono in maniera significativa all'ottenimento di questo credito. In particolare la percentuale di riciclato pre-consumo (ceneri volanti) si attesta sul 10% per le lastre Powerpanel H₂O, 11% per le lastre Powerpanel HD e 12% per le lastre AESTUVER antincendio. Con riferimento al riciclato post-consumo, costituito da vetro cellulare (prodotto da riciclo), le percentuali diventano: 5% per le lastre Powerpanel H₂O, 6% per le lastre Powerpanel HD e 30% per le lastre AESTUVER antincendio. (Si veda tabella 2 qui di seguito)

La regionalità dei materiali in LEEDv4

In LEEDv4, la regionalità dei materiali non è più valutata in un credito specifico, bensì concorre al raggiungimento dell'opzione 2 per i crediti MR Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - *Building Product Disclosure and Optimization*. In tutti i casi in cui la conformità al credito è da dimostrarsi per una percentuale dei materiali su base costo, i prodotti provenienti (estratti, lavorati e acquistati) entro 160 km (100 miglia) dal sito del progetto sono valutati il 200% rispetto al costo di base conteggiato.



Stabilimento di Wijchen (Paesi Bassi)



Stabilimento di Orejo (Spagna)

Tabella 2

Contenuto riciclato di alcuni prodotti fermacell					
Fonte	Materiale	Lastra antincendio AESTUVER	Lastra antincendio AESTUVER T	Lastra cementizia Powerpanel HD	Lastra cementizia Powerpanel H ₂ O
Riciclato pre-consumo	Ceneri volanti	12%	0%	11%	10%
Riciclato post-consumo	Vetro cellulare (da vetro riciclato)	30%	0%	6%	5%



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Leedv4: Crediti EQ - Qualità Ambientale Interna (*Indoor Environmental Quality*)

Materiali e qualità dell'aria interna

La qualità dell'aria negli ambienti confinati è un tema fondamentale nella verifica dei requisiti di comfort ambientale interno, ossia l'insieme delle condizioni ambientali atte a garantire salute, sicurezza e benessere per gli occupanti. Per qualità dell'aria interna si intende la condizione in cui l'aria non contiene sostanze inquinanti in concentrazioni pericolose per la salute delle persone e in cui la gran parte di esse esprima una condizione di soddisfazione.

Al fine di garantire tale condizione, una delle possibili strategie è il controllo della produzione di inquinanti interni, ossia inquinanti chimici, fisici o biologici non presenti, naturalmente, nell'aria esterna.

Fra gli inquinanti di natura chimica vi sono i COV (Composti Organici Volatili) / VOC (Volatile Organic Compounds), composti chimici caratterizzati da una certa volatilità e definiti nella legislazione italiana (art.268 del DLgs152/2006) quali composti organici che, alla temperatura di 20°C abbiano una pressione di vapore di 0,01 kPa o superiore. Appartengono a questa classe numerosi composti chimici quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi,

terpeni, alcoli, esteri e chetoni. Tra questi i più diffusi negli edifici residenziali sono il limonene, il toluene, ma il più importante da un punto di vista tossicologico e mutageno è la formaldeide.

Le sorgenti di inquinamento di COV nell'aria interna sono varie: gli "occupanti" attraverso la respirazione e la superficie corporea, i prodotti cosmetici o deodoranti, i materiali di pulizia e prodotti vari (es. colle, adesivi, solventi, vernici), il fumo di sigaretta e strumenti di lavoro quali stampanti e fotocopiatrici, i materiali da costruzione e gli arredi (es. mobili, moquette, rivestimenti) che possono determinare emissioni continue durature nel tempo (settimane o mesi).

L'emissione di COV è più alta all'inizio della vita del prodotto e tende a diminuire notevolmente in tempi abbastanza brevi (da una settimana per vernici e adesivi, a sei mesi per altri composti chimici). Fa eccezione la formaldeide, che tende a presentare rilasci relativamente costanti per molti anni.

Credito EQc - Materiali basso emissivi (*Low-Emitting Materials*)

Finalità

Ridurre la concentrazione dei contaminanti chimici che possono danneggiare la qualità dell'aria, la salute umana, la produttività e l'ambiente.

Requisiti

Il credito comprende requisiti relativi alle emissioni massime di COV all'interno degli edifici, dovute ai materiali di finitura interni (es. pavimentazioni, sigillanti, adesivi, etc.), requisiti relativi al contenuto massimo di COV di alcuni materiali applicati a umido (es. pitture), così come i metodi di prova per la determinazione delle emissioni di COV. Materiali diversi devono soddisfare requisiti diversi affinché possano essere considerati conformi a questo credito.



Requisiti di emissioni di COV

Per dimostrare la conformità, un prodotto o uno strato devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Conformità al metodo standard v1.1–2010 del Dipartimento di salute pubblica della California (CDPH Standard Method v1.1 2010). La certificazione del produttore o di terza parte deve indicare lo scenario d'esposizione utilizzato per determinare la conformità.

Le dichiarazioni di conformità del produttore di cui sopra devono anche indicare l'intervallo dei COV totali dopo 14 giorni (336 ore), misurato in base al CDPH Standard Method v1.1:

- 0,5 mg/m³ o minore
- tra 0,5 e 5,0 mg/m³
- 5,0 mg/m³ o maggiore.

Per i progetti fuori dagli Stati Uniti sono riconosciuti anche i seguenti metodi di prova:

- metodologia di test e valutazione dell'ente tedesco AgBB (2010);
- ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006 in combinazione con il metodo AgBB o con la legislazione francese sul sistema di etichettatura delle classi di emissioni COV;
- metodo di test DIBt 2010.

Per la verifica integrale dei requisiti del credito, si veda il link: <http://www.usgbc.org/node/2614095?return=/credits/new-construction/v4/indoor-environmental-quality>.



Per la verifica integrale dei percorsi di conformità accettati, si veda il link: <http://www.usgbc.org/resources/low-emitting-materials-third-party-certification-table>.



Conformità dei prodotti fermacell

La maggior parte dei prodotti fermacell sono stati classificati A+ secondo la legislazione francese sulle classi di emissione di COV. Inoltre possiedono il marchio eco-INSTITUT, basato sul metodo di prova AgBB. La combinazione di tali marchi è riconosciuta da USGBC ai fini della verifica di conformità del credito.

Attestation

Sur la base du rapport d'essai n° 22105-1 en date du 21/06/2010, exécuté selon les critères d'eco-INSTITUT, le produit

Plaque fibres-gypse FERMACELL
Fermacell GmbH

a été évalué conformément aux directives françaises suivantes :
„Décret n°2011-321 (23.03.2011)“ et „Arrêté relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils NOR: DEVL1104875A (19.04.2011)“

Emissions après 28 jours : Classe d'émission A+

Substance	Concentration (air de la chambre d'essai) [µg/m³] au bout de 28 jours	Classe			
		C	B	A	A+
Fermentolysate (ALD2)	6	<120	<120	<60	<12
Acétylphénylène (ALD3)	<1	<400	<400	<300	<200
Toluène (1-1)	<1	<600	<600	<450	<300
Tétrahydrofur (11-1)	<1	<500	<500	<350	<250
Xylène (1-4, 1-5, 1-6)	<1	<450	<450	<300	<200
1,2,4-Trinitrobenzène (1-11)	<1	<2 000	<2 000	<1 500	<1 000
1,4-Dinitrobenzène (VOC sans LCI)	<1	<120	<120	<60	<60
Benzophénone (1-2)	<1	<1 500	<1 500	<1 000	<750
2-Autoxyéthanol (9-3)	<1	<2 000	<2 000	<1 500	<1 000
Styrène (1-25)	<1	<500	<500	<350	<250
COVt	48	<2 000	<2 000	<1 500	<1 000

Cologne, 12/12/2011
eco-INSTITUT GmbH

Dr. Frank Kuebart
(Directeur)

K. Roth
Karin Roth, Dipl.-Geogr.
(Chef de projet)

ECO-INSTITUT GmbH
Sachvermögen 69
50677 Köln

Fin +49 (0)221 911 245-3
Fax +49 (0)221 911 245-33
www.eco-institut.de
info@eco-institut.de

DAAS
Dachstuhl- und
Bauelemente-Systeme



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Progetti



Edificio Cineca, ala polifunzionale - Casalecchio di Reno (Bologna) - anno 2012

Cineca è un Consorzio Interuniversitario senza scopo di lucro costituito da 70 università (circa il 90% degli atenei statali italiani), 8 Enti di Ricerca e il MIUR - Ministero dell'istruzione, università e ricerca. Nasce nel 1969 con lo scopo di "promuovere l'utilizzo dei più avanzati sistemi di elaborazione dell'informazione a favore della ricerca scientifica e tecnologica, pubblica e privata".

Oggi è il maggiore centro di calcolo in Italia e uno dei più importanti a livello mondiale. Operando sotto il controllo del MIUR, offre supporto alle attività della comunità scientifica tramite il supercalcolo e le sue applicazioni, realizza sistemi gestionali per le amministrazioni universitarie e il MIUR, progetta e sviluppa sistemi informativi per pubblica amministrazione, sanità e imprese.

Nel 2017 il Cineca ha inaugurato un nuovo edificio polifunzionale, che nel 2016 ha ottenuto la prestigiosa certificazione LEED ORO (versione LEEDv3-2009 secondo il rating LEED Italia Nuove Costruzioni) grazie ai crediti totalizzati nelle aree Sostenibilità del Sito, Gestione delle Acque, Energia e Atmosfera, Materiali e Risorse, Qualità

Ambientale Interna, Innovazione della Progettazione e Priorità Regionale.

Il progetto si compone di una piastra al piano terra, destinata a ospitare le sale corsi, dalla quale si elevano due torri di due e tre livelli adibite a uffici. Il progetto prevede domotica integrata, spazi di relazione comuni, uffici e sale ad alta qualità ambientale e coperture a verde. Realizzare un edificio ecosostenibile ed ecocompatibile secondo gli standard più elevati è stato un obiettivo di Cineca fin dalle fasi di sviluppo del progetto preliminare.

L'obiettivo è stato pienamente raggiunto, con un risultato 72/110 che supera le previsioni iniziali.

Per la realizzazione dei sistemi a secco delle partizioni interne e delle contropareti del nuovo edificio sono state impiegate le lastre in gessofibra greenline fermacell, in qualche caso anche curve e a grande altezza, mentre per le superfici di supporto dei rivestimenti esterni i progettisti hanno scelto le lastre fermacell Powerpanel H₂O.



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Progetti



i.lab, Centro Ricerca e Innovazione e sede di Italcementi – HeidelbergCement Group, Bergamo (BG) – anno 2012

i.lab si trova all'interno del Kilometro Rosso, un parco scientifico-tecnologico alle porte della città di Bergamo che ospita centri di ricerca, laboratori di aziende high-tech e istituzioni scientifiche. Il progettista, l'architetto americano Richard Meier, ha saputo dar vita a un edificio dallo stile architettonico straordinario sia per eleganza sia per tecnica costruttiva, grazie a eccezionali competenze tecnico-scientifiche e a una sofisticata ingegneria.

i.lab è espressione della più avanzata tecnologia in termini di qualità dei materiali e di tecniche per la green construction. Per queste ragioni la scelta dei materiali da costruzione utilizzati non poteva che ricadere su prodotti ad alte prestazioni e allo stesso tempo sostenibili. In particolare, dopo uno screening rigoroso, le lastre in gessofibra fermacell sono state selezionate per le partizioni interne e i controsoffitti garantendo

resistenza, ingombri limitati, elevato isolamento acustico e ottima resa estetica.

i.lab ha ricevuto la certificazione LEED Platinum (versione LEED 2.1 secondo il Rating LEED New Construction), il più alto standard di valutazione in materia energetica e ambientale riguardante le costruzioni edili.



Photo credits: Mario Carrieri



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Il sistema ITACA

Il protocollo ITACA, sviluppato con il patrocinio delle Conferenze delle Regioni insieme a ITACA (Istituto per la Trasparenza sugli Appalti e la Compatibilità Ambientale) è uno strumento nazionale di valutazione della sostenibilità basato sul SB-Method. Ad oggi lo sviluppo del sistema è affidato a iISBE Italia e ITC/CNR.

I protocolli ITACA su scala nazionale sono caratterizzati in relazione alla destinazione d'uso e suddivisi come segue:

- Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici residenziali;
- Protocollo ITACA Nazionale 2011 per uffici;
- Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici commerciali;
- Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici scolastici;
- Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici industriali.

Sono presenti inoltre numerose versioni sintetiche del protocollo ITACA sviluppate su scala regionale (Marche, Puglia, Umbria, Lazio,

Piemonte, Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Basilicata) e riconosciute dal legislatore ai fini dell'ottenimento di incentivi o permessi di costruire. Inoltre nel 2015 è stata pubblicata la UNI/PdR 13:2015-1 Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità - edifici residenziali, evoluzione del protocollo ITACA Nazionale 2011 per edifici residenziali.

I prodotti fermacell possono concorrere all'ottenimento di una serie di criteri ITACA nella versione nazionale.

Conformità ai criteri ITACA		
Criterio	Protocollo di riferimento	Conformità
B.4.6 – Materiali riciclati/recuperati	UNI/PdR 13:2015-1 Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici commerciali Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici industriali Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici per uffici Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici scolastici Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici residenziali	I prodotti fermacell hanno un contenuto di riciclato pre-consumo e post-consumo
B.4.8 – Materiali locali	UNI/PdR 13:2015-1	A seconda della localizzazione del sito di progetto i prodotti fermacell possono concorrere alla verifica di regionalità
B.4.9 – Materiali locali per finiture	Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici residenziali Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici per uffici Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici scolastici	A seconda della localizzazione del sito di progetto i prodotti fermacell possono concorrere alla verifica di regionalità
B.4.10– Materiali riciclabili o smontabili	UNI/PdR 13:2015-1 Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici commerciali Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici industriali Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici per uffici Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici scolastici Protocollo ITACA Nazionale 2011 edifici residenziale	I prodotti fermacell sono utilizzabili in tecnologie edilizie a secco che per loro natura garantiscono la smontabilità degli elementi tecnici
B.4.11 – Materiali certificati	UNI/PdR 13:2015-1 Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità – edifici residenziali	I prodotti fermacell sono dotati di EPD di prodotto



Tabella riassuntiva

		LEED v2009 Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni - New Construction and Major Renovation		
Prodotto	Descrizione	Credito MR Contenuto di riciclato - Recycled Content	Credito MR Materiali regionali - Regional Materials*	Credito EQ Materiali basso emissivi - Low-Emitting Materials
			* Da confermare in relazione alla localizzazione del sito specifico di progetto	
fermacell Lastra in gessofibra	Lastra in gesso e fibra di cellulosa	■	■	■
fermacell Lastra in gessofibra greenline	Lastra in gesso e fibra di cellulosa con capacità di neutralizzare sostanze nocive presenti nell'ambiente	■	■	■
fermacell Powerpanel H ₂ O	Lastra cementizia alleggerita con struttura sandwich e rete di armatura in fibra di vetro resistente agli alcali sotto la superficie della lastra su ambo i lati	■	■	■
fermacell Powerpanel HD	Lastra cementizia armata con fibra di vetro; lo strato intermedio contiene agglomerante e materiali inerti leggeri sotto forma di granuli di argilla espansa, mentre gli strati superficiali sono in vetro schiuma derivato da vetro riciclato	■	■	■
fermacell Vapor	Lastre in gessofibra	■	■	■
fermacell lastra per sottofondo 2 E 11 - 2 E 22	Lastra in gesso e fibra di cellulosa per sottofondi a secco	■	■	■
fermacell lastra per sottofondo 2 E 31 - 2 E 33	Lastre in gesso e fibra di cellulosa per sottofondi a secco preaccoppiate con pannelli in fibra di legno	■	■	■
fermacell lastra per sottofondo 2 E 32	Lastre in gesso e fibra di cellulosa per sottofondi a secco preaccoppiate con pannelli in lana di roccia	■	■	
fermacell lastra per sottofondo 2 E 13-2 E 14	Lastre in gesso e fibra di cellulosa per sottofondi a secco preaccoppiate con pannelli in EPS	■	■	
fermacell Firepanel A1	pannello in gessofibra per la protezione al fuoco in classe A1	■	■	■
fermacell AESTUVER lastra antincendio	Lastra antincendio in calcestruzzo leggero armato in fibra di vetro	■	■	■
Accessori				
fermacell Adesivo per giunti				■
fermacell Adesivo per sottofondi				
fermacell Adesivo per giunti greenline				■
fermacell Adesivo per sottofondi greenline				■
fermacell Stucco Rasante in polvere				■
fermacell Stucco di Finitura				■
fermacell Malta cementizia di finitura Powerpanel				



Opzioni perseguibili e contributo dei prodotti **fermacell** per LEED® e ITACA

LEEDv4 for Building Design and Construction		Protocollo ITACA				
Credito MR Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – Dichiarazioni EPD - opz. 1 <i>Building Product Disclosure and Optimization— Environmental Product Declarations - OPT.1</i>	Credito MR Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione – provenienza delle materie prime - opz. 2 <i>MR Building Product Disclosure and Optimization—Sourcing of Raw Materials - OPT.2</i>	B.4.6 Materiali riciclati/ recuperati	B.4.8 Materiali locali	B.4.9 Materiali locali per finiture*	B.4.9 Materiali riciclabili e smontabili	B.4.9 Materiali certificati
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■



Criteri Ambientali Minimi (CAM) Edilizia

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia

Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" [COM(2003) 302], e in ottemperanza del comma 1126, articolo 1, della legge 296/2006 (legge finanziaria 2007), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato nel 2007 il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione".

Il Piano, che ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP (Green Public Procurement o acquisti verdi) presso gli enti pubblici, definisce gli obiettivi nazionali e identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie in termini di impatti ambientali e volumi di spesa, sulla base dei quali impostare i 'Criteri Ambientali Minimi' (CAM).

Gli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione (GPP) sono obbligatori in base all'art. 34 del Dlgs 50/2016 "Codice degli appalti", che prevede l'adozione dei CAM contenuti nei documenti approvati o che verranno approvati con Decreto Ministeriale, per ogni categoria di prodotto o servizio. In particolare l'obbligo per le stazioni appaltanti è quello di inserire nei bandi

di gara almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei documenti di CAM.

L'edilizia è interessata dalla definizione ministeriale dei CAM in quanto, con DM 11 gennaio 2017 (G.U. Serie Generale n. 23 del 28 gennaio 2017), sono stati aggiornati e adottati "Nuovi criteri ambientali minimi per servizi di progettazione e lavori di ristrutturazione, nuova costruzione e manutenzione" (in sostituzione di quelli pubblicati con DM 24 dicembre 2015), operativi dal 13 febbraio 2017. I criteri definiti interessano requisiti del progetto, dei materiali, della gestione del cantiere e dei soggetti stessi che partecipano al progetto e alla costruzione.

Requisiti CAM

2.3.5.5. Emissioni dei materiali

Il criterio definisce dei limiti di emissione di COV per i materiali da costruzione, quali pitture e vernici, tessuti per pavimentazioni e rivestimenti, laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili, pavimentazioni e rivestimenti in legno, altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi), adesivi e sigillanti, pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

I limiti di emissione ammissibili a 28 giorni, da definirsi in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti, sono i seguenti:

	Limite di emissione (µg/m3) a 28 giorni
Benzene, Tricloroetilene (trielina), di-2-etiltilftalato (DEHP), Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1 500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1 500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1 000
2-Butossietanolo	<1 500
Stirene	<350



Conformità dei prodotti fermacell

La maggior parte dei prodotti fermacell soddisfano i requisiti imposti dalla certificazione A+ secondo la legislazione francese in materia di COV. Inoltre per gli stessi materiali è in corso un'intensa campagna di certificazione per confermare che le concentrazioni di Benzene, Tricloroetilene (trielina), di-2-etilesilftalato (DEHP), Dibutylftalato (DBP) descritte nel nuovo CMR (Carcinogenic, Mutagenic and toxic to Reproduction) siano inferiori ai limiti di emissione a 28 giorni come sopra indicato.

2.4.1.1 Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Conformità dei prodotti fermacell

I prodotti fermacell consentono la realizzazione di sistemi tecnologici a secco disassemblabili a fine vita. Le lastre in gessofibra sono riciclabili a fine vita.

Con riferimento a tutti gli interventi descritti nel paragrafo 2.3.2. del DM 26/06/15, la gestione dei carichi estivi dall'interno può essere più agevolmente affrontata contenendo gli spessori dei manufatti mediante contropareti realizzate in lastre di gessofibra. Rispetto alle lastre in cartongesso, le soluzioni con i pannelli prodotti da fermacell sono meno invasive ed onerose. Infatti, adottando le lastre in gessofibra diventa più semplice potenziare le pareti perimetrali nei casi di isolamento dall'interno, per soddisfare il requisito minimo di 40 kJ/m²K richiesto alla capacità termica areica interna periodica [calcolata secondo EN ISO 13786:2008].



Innovazione di prodotto

Lastre fermacell greenline per una migliore qualità dell'abitare

Accanto alle lastre in gessofibra standard, fermacell propone al mercato le lastre greenline, che attraverso un processo naturale sono in grado di assorbire ed eliminare in maniera duratura gli inquinanti presenti nell'ambiente, rendendo le abitazioni più salubri e sicure.

Come funziona

Le superfici delle lastre fermacell greenline sono rivestite in fabbrica con una sostanza attiva a base di cheratina e sfruttano un principio ecologico naturale, ovvero il potere depurativo della lana di pecora, che consente di intrappolare, prima, e neutralizzare,

poi, le sostanze nocive presenti nell'aria, nei materiali da costruzione, ma anche in elementi che si possono trovare comunemente in un contesto abitativo, come mobili (specie se impiallacciati), rivestimenti di pavimenti, tinteggiature o prodotti per la pulizia.

I pannelli greenline vengono lavorati come le tradizionali lastre in gessofibra fermacell con ridotti costi aggiuntivi.

Nello specifico i sistemi greenline sono efficaci contro:

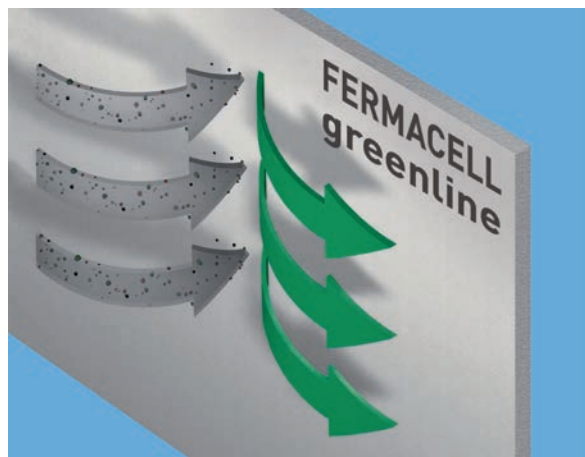
- le aldeidi, composti organici contenenti ossigeno ampiamente

impiegati nella tecnologia, nel settore edile e nell'ambiente domestico.

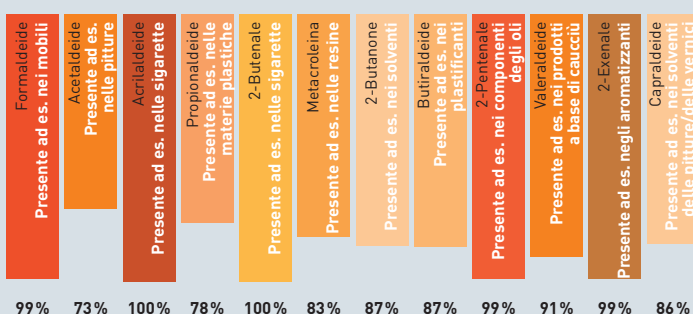
Il più noto di tutti è la formaldeide, una sostanza che ad elevate concentrazioni può avere effetti molto pericolosi sulla salute;

- i chetoni, noti anche come COV (Composti Organici Volatili), prodotti di ossidazione di alcool secondari come ad esempio solventi, sostanze aromatiche, vernici e linoleum.

L'effetto di fermacell greenline è stato verificato e confermato dai laboratori indipendenti dell'eco-INSTITUT di Colonia.



La riduzione di inquinanti con fermacell greenline è misurabile



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell

Aria migliore in scuole e ospedali
Le lastre greenline sono in grado di assicurare un maggiore benessere in asili e scuole, favorendo quindi l'apprendimento, e negli ospedali, contribuendo attivamente alla guarigione dei pazienti.

Luoghi di lavoro più salubri
L'impiego dei pannelli greenline nelle ristrutturazioni di uffici garantisce un effetto purificante all'ambiente di lavoro, riducendo gli effetti nocivi delle sostanze contenute nei materiali edili, negli arredi e nella tappezzeria o emesse da fotocopiatrici, stampanti e monitor di pc.



Photo credits: Monkey Business Images



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell





Note



Consulenza tecnica

MDS
MACRO
DESIGN
STUDIO

consulting and solutions
for sustainable architecture

Macro Design Studio srl

www.macrodesignstudio.it

info@macrodesignstudio.it



Soluzioni per l'architettura sostenibile

fermacell®

Per l'edizione più aggiornata della presente documentazione
consultare il sito www.fermacell.it.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

Edizione 4/2019

La versione valida è l'ultima pubblicata. Per qualunque ulteriore
informazione non contenuta in questa pubblicazione contattare
gli uffici di James Hardie Italy.

© 2019 James Hardie Europe GmbH. TM e ® indicano marchi
registrati e depositati di James Hardie Technology Limited e
James Hardie Europe GmbH.

James Hardie Italy
branch of James Hardie Europe GmbH

Via Vespucci, 47
24050 Grassobbio (BG)
www.fermacell.it

Tel.: 035 4522448

Fax: 035 3843941

e-mail: fermacell-it@jameshardie.com

fer-020-00006/4.19/c

