Rigips® Alba®

Minergie-ECO

Guida alla certificazione con i sistemi a secco in gesso Rigips® e Alba®.

Rigips ecoline



www.rigips.ch

Rigips SAINT-GOBAIN

Introduzione

Struttura e obiettivi

In Svizzera gli standard Minergie, Minergie-P e Minergie-A sono tra i riconoscimenti più importanti di cui si può fregiare l'edilizia energeticamente efficiente. Il complemento ECO riprende gli standard costruttivi Minergie integrandoli con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione. Il marchio Minergie-ECO è quindi indice di un'eccellente qualità abitativa, ovvero di un'eccellente qualità del posto di lavoro, grazie a condizioni di luce naturale ottimali e ad ambienti interni a bassa emissione di inquinanti. La tipologia di costruzione esemplare riduce inoltre l'impatto negativo sull'ambiente dalla fase di realizzazione fino alla demolizione. La flessibilità nelle possibili destinazioni d'uso e nella separazione dei sistemi si ripercuote positivamente sul ciclo di vita dell'edificio.

Minergie-ECO è un progetto nato dalla cooperazione delle associazioni Minergie ed eco-bau. Così come per tutti gli standard di costruzione Minergie, le categorie di edifici certificabili si orientano alla norma SIA 380/1. Nel caso di Minergie-ECO si possono certificare le categorie dalla I alla XI, vale a dire villette unifamiliari, condomini, edifici amministrativi, scuole, locali adibiti alla vendita e strutture sportive, ciò sia per le nuove costruzioni che per gli ammodernamenti.

Limite di sistema per la valutazione è l'edificio in sé, non si tiene conto dell'ambiente circostante (sistemazione esterna) né di eventuali fondazioni speciali o della protezione dei rispettivi scavi.

Ambito di validità

Il presente documento si pone come guida alla certificazione secondo lo standard di costruzione Minergie-ECO e riporta informazioni sui prodotti e sui sistemi Rigips SA adatti per ottenerla. In quanto strumento di supporto ha quindi carattere puramente informativo. In caso di divergenze prevale sempre la documentazione reperibile sul sito web di Minergie-ECO. Informazioni di approfondimento continuamente attualizzate sui citati sistemi Alba® e Rigips® sono disponibili alla pagina www.rigips.ch.

Fonti

La presente guida si basa sulle seguenti fonti:

- Guida Minergie-ECO dinamica del processo, presentazione della domanda e certificazione
  Stato: marzo 2017
- SIA 380/1: 2009 «L'energia termica nell'edilizia»
- SIA 380/4: 2006 «L'energia elettrica nell'edilizia»
- SIA-112/1: 2005 «Costruzione sostenibile nell'edilizia»
- Minergie-ECO - Catalogo dei requisiti per nuove costruzioni e indicazioni per la realizzazione
  V-1.4 / gennaio 2018
- www.minergie.ch
- www.eco-bau.ch

Indice

Capitolo	Pagina
Introduzione	**2**
Struttura e obiettivi	2
Ambito di validità	2
Fonti	2
Costruire in modo ecologico e sostenibile con i sistemi a secco in gesso Alba® e Rigips®	4
Procedura di certificazione	**6**
Dinamica del processo di certificazione	6
Certificato provvisorio e certificato definitivo	7
Metodologia di valutazione	7
Documenti e strumenti	8
Piattaforma Minergie online	8
Strumento di verifica online Minergie-ECO	8
Strumenti online eco-bau	9
Catalogo dei requisiti	**10**
Introduzione	10
Criteri di esclusione	10
Valutazione a semaforo	10
Criteri di valutazione	11
Valutazione del ciclo di vita	11
Criteri base Minergie	12
Comfort	12
Efficienza energetica	14
Criteri di esclusione Minergie-ECO	16
Salute	16
Ecologia della costruzione	18

Costruire in modo ecologico e sostenibile per l'uomo e per l'ambiente.



Nelle nostre zone climatiche gli edifici sono una delle fonti principali di inquinamento ambientale. Pertanto, dal momento che passiamo altresì la maggior parte della vita in ambienti chiusi, l'impiego di tipologie costruttive ecologiche non comporta soltanto una riduzione del consumo di risorse e un minor impatto sul clima, bensì aiuta anche a proteggere la salute delle persone e a creare un maggiore benessere, incrementando nel contempo il valore dell'immobile.

La crescente importanza dell'edilizia ad alta efficienza energetica testimoniano in Svizzera gli oltre 45.000 edifici ai quali, dal 1998, è stato riconosciuto lo standard di costruzione Minergie. L'integrazione Minergie-ECO tiene inoltre conto degli aspetti del comfort, della salute e dell'energia grigia. In quanto azienda conscia delle proprie responsabilità Rigips SA fornisce un contributo essenziale a tutto ciò sia con il suo programma di sostenibilità, sia con un perfezionamento e un'ottimizzazione continui dei propri sistemi a secco in gesso Alba® e Rigips®.

Sistemi a secco in gesso Alba® e Rigips® per edifici Minergie-ECO.

Energicamente efficienti e confortevoli

La massima efficienza energetica è il requisito centrale di tutti gli standard di costruzione Minergie. I sistemi a secco in gesso Rigips® contribuiscono a raggiungerla in vari modi: tanto con soluzioni speciali di coibentazione interna in lastre composite per facciate, quanto con soluzioni per controsoffitti e solai termoattivi. Addirittura rivoluzionarie sono poi le lastre in gesso massiccio con Phase Change Material (PCM), prodotte in Svizzera, che regolano automaticamente la temperatura ambiente tramite pareti e soffitti riducendo così il consumo di energia e migliorando il comfort.



Di alto pregio bio-edile e sani

Il gesso è per natura un materiale da costruzione congruente sotto l'aspetto ecologico e biologico. In virtù della sua capacità di assorbire umidità dall'aria e, all'occorrenza, di rilasciarla nell'ambiente esso concorre a creare un clima indoor sano e gradevole. Pur con una massa e un peso ridotti la costruzione a secco in gesso assicura inoltre una protezione acustica estremamente efficace, mentre le lastre in gesso e cartongesso dotate della straordinaria tecnologia activ'air di Rigips riducono sensibilmente la concentrazione di sostanze inquinanti volatili presenti nell'aria e contribuiscono a garantire un clima interno salubre.



A impatto positivo sull'ambiente

Il programma di sostenibilità Rigips abbraccia l'intero ciclo di vita dei propri prodotti: dall'estrazione ecocompatibile della materia prima (il gesso) e la minimizzazione dell'energia grigia nelle fasi di produzione, trasporto e posa in opera fino alla raccolta e al riciclo dei rifiuti di gesso provenienti dalla lavorazione e dalla demolizione nell'apposito stabilimento RiCycling® di sua proprietà. La costruzione a secco in gesso vanta inoltre un consumo d'acqua inferiore ed è più leggera di quella in muratura massiccia, mentre la massima flessibilità nelle possibili destinazioni d'uso e la separazione dei sistemi assicurano agli edifici un ciclo di vita più sostenibile: tutti fattori che si ripercuotono positivamente sulla valutazione dell'ecologia della costruzione secondo Minergie-ECO.



Procedura di certificazione per lo standard di costruzione Minergie-ECO.

Dinamica del processo di certificazione

Di regola l'esame della richiesta di certificazione Minergie-ECO avviene parallelamente a quello della domanda di certificazione Minergie. Il tutto va presentato online sulla piattaforma Minergie online (MOP) e viene demandato automaticamente all'ente certificatore competente.

Raccomandazioni

- Implementare il prima possibile gli elementi progettuali riferiti a Minergie-ECO fintantoché è data l'opportunità di effettuare adeguamenti. In questo modo si migliora la sicurezza progettuale in quanto tutti gli aspetti critici per la certificazione possono essere elaborati e/o rivisti per tempo.
- Se i requisiti previsti dallo standard Minergie-ECO non risultano soddisfatti, ovvero qualora si desideri raggiungere una valutazione migliore, è necessario rielaborare le rispettive sezioni del progetto.
- In linea di principio si deve mirare a trovare la soluzione ottimale per il relativo progetto e non cercare di raggiungere il massimo possibile in quanto si è consci di non poter soddisfare tutti i requisiti previsti da ciascun blocco di adempimenti.

Presentazione della domanda

La procedura di richiesta prevede due tappe:

- Domanda preliminare e certificato provvisorio (fase di studio preliminare/progetto)
- Dossier di domanda definitivo finalizzato all'ottenimento della certificazione definitiva (fase di appalto e di realizzazione)

La domanda va presentata utilizzando lo strumento di verifica presente sulla piattaforma Minergie online (MOP) e prevede i seguenti compiti principali:

- Calcolo dell'energia grigia
- Calcolo dell'illuminazione naturale
- Verifica della protezione acustica
- Verifica inerente il clima interno
- Verifica inerente la soluzione e il progetto costruttivi
- Progetto inerente la materializzazione

Responsabilità e ruoli dei soggetti coinvolti

Di regola i moduli di verifica sono redatti dalla persona che dispone della maggior parte delle informazioni richieste sull'edificio.

Detta persona (il/la cosiddetto/a richiedente) è normalmente l'architetto che cura il progetto. Altre figure coinvolte nello stesso supporteranno inoltre il/la richiedente in eventuali ambiti tecnici specifici.

Certificato provvisorio

Il certificato provvisorio viene rilasciato appena constatato l'esito positivo dell'esame di entrambe le domande, Minergie e complemento ECO.

Il certificato provvisorio ha una validità di tre anni. In casi debitamente motivati i richiedenti possono presentare istanza di proroga per altri due anni.

Certificato definitivo

Diversamente da quanto accade per la certificazione Minergie-A e Minergie-P, nel caso di Minergie-ECO il dossier di domanda per la certificazione definitiva deve essere presentato già nella fase di appalto e di realizzazione.

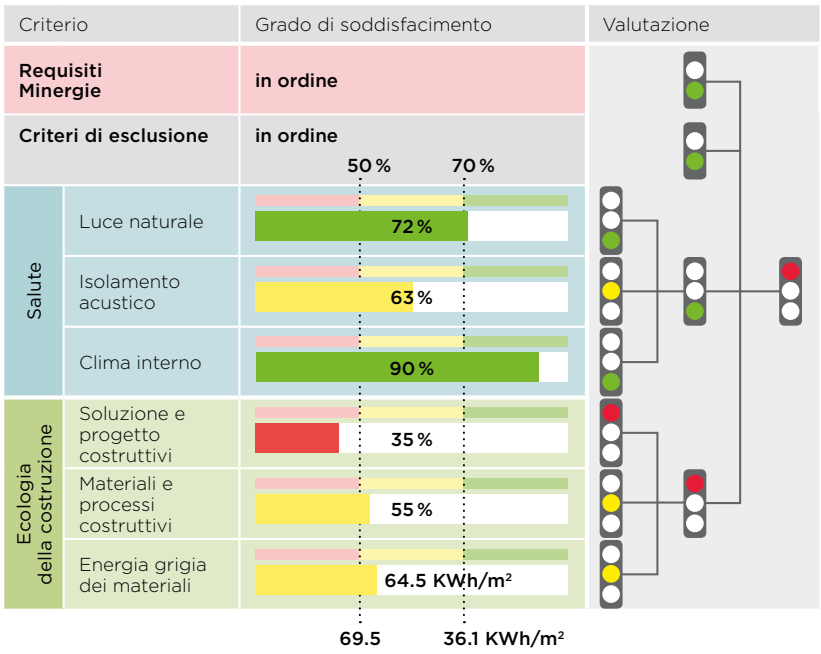
Il certificato definitivo viene emesso non appena si dispone dell'esito positivo del relativo esame e risulta superato con successo anche l'esame tecnico per la parte inerente Minergie-A o Minergie-P.

Metodologia di valutazione

Ad ogni requisito soddisfatto viene assegnato un punto. La somma dei punti raggiunti per ciascun criterio viene divisa per il totale dei punti ottenibili. La valutazione del grado di soddisfacimento così calcolato avviene secondo il «sistema a semaforo»:

- inferiore al 50 % = insufficiente (rosso)
- tra il 50 % e il 70 % = sufficiente (giallo)
- maggiore del 70 % = buono (verde)

Affinché sia possibile ottenere la certificazione secondo Minergie-ECO, per quanto concerne la parte ECO devono risultare soddisfatti i seguenti requisiti:



Esempio di valutazione con il sistema a semaforo; requisiti non soddisfatti

- Rispetto dei criteri Minergie richiesti (formulario di verifica Minergie a parte, verde)
- Rispetto dei criteri di esclusione ECO (verde)
- Non deve risultare insufficiente alcun criterio
- Presenza di un ottimo risultato (verde) per almeno uno degli ambiti previsti (salute, ecologia della costruzione)

Documenti e strumenti
per il processo di certificazione.



Su internet sono disponibili vari documenti e strumenti di supporto per le parti coinvolte così da rendere efficiente il percorso che porta alla certificazione secondo lo standard di costruzione Minergie-ECO.

Piattaforma Minergie online

Tramite la piattaforma Minergie online (MOP) si presenta la parte di domanda che riguarda la certificazione Minergie, Minergie-P e Minergie-A. Oltre a ciò si può accedere qui allo strumento di verifica online Minergie-ECO.

Al fine di poter trattare le due sezioni indipendentemente l'una dall'altra i documenti vengono collegati tra loro soltanto in un secondo momento

https://online.minergie.ch/home

Strumento di verifica online Minergie-ECO

Lo strumento di verifica online Minergie-ECO contiene i cataloghi dei requisiti da compilare a cura del richiedente e consente una valutazione generale del progetto.

I risultati dei valori limite e di progetto ottenuti dal calcolo dell'energia grigia e dalla verifica dell'illuminazione naturale devono essere inseriti manualmente nello strumento di verifica online. Per i singoli requisiti si hanno a disposizione check list o moduli.

https://www.minergie.ch/it/certificare/eco/?l

Piattaforma online eco-bau

La luce naturale e l'energia grigia vengono calcolate separatamente nel tool di valutazione di eco-bau.

Catalogo elettronico degli elementi costruttivi

Il catalogo permette, nel contempo, la valutazione ecologica delle strutture edili e il calcolo del valore U. Con le funzioni estese si può calcolare il bilancio de-ll'energia grigia di un edificio ai fini della certificazione Minergie-ECO 2011 e Minergie-A.

http://www.bauteilkatalog.ch/ch/fr/21.asp?lng=DE&navid=38

*)

Eco-devis

Questi documenti sono strumenti di pianificazione per l'appalto di opere edili e descrivono prestazioni interessanti dal punto di vista ecologico. Tutte le prestazioni e i materiali da costruzione ivi riportati sono articolati secondo la numerazione del CPN, analogamente a quanto contenuto nei software riconosciuti per la redazione dei moduli d'offerta.

https://www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=15&ID=16

*)

Schede tecniche eco-CCC

Le schede tecniche sono strumenti di supporto per la progettazione e le gare d'appalto. Esse definiscono i requisiti per la scelta di materiali ecologici e tollerabili per la salute (nonché dei rispettivi processi di lavorazione) e si utilizzano nel progetto inerente la materializzazione e durante l'appalto.

In tutta la loro vita utile, partendo dalla produzione per passare poi alla fase di utilizzo e arrivare al termine del ciclo di impiego, i materiali da costruzione consumano risorse naturali e lasciano tracce nell'ambiente. eco-bau ha analizzato e valutato vari prodotti affinché architetti e progettisti si possano informare sull'impatto degli stessi sull'ambiente. I prodotti che hanno riportato una valuta-zione positiva sono visionabili online nell'elenco di prodotti eco.

https://www.eco-bau.ch/resources/uploads/eco-bkp/eco-bkp_2018_v1.1/Eco-BKP2018v1_1_f.pdf

*)

Dati dell'ecobilancio nel settore della costruzione (elenco KBOB)

I dati si basano su flussi di sostanze e di energia legati al settore (secondo il metodo di Ecoinvent) e sono il riferimento generalmente accettato per il calcolo dell'energia primaria, delle emissioni di gas serra e dell'impatto ambientale per i materiali da costruzione, l'impiantistica degli edifici, l'energia e i trasporti.

https://www.eco-bau.ch/index.cfm?Nav=17&ID=46

*)

*) Disponibile solo in tedesco e francese.

Catalogo dei requisiti
per la certificazione Minergie-ECO.



La certificazione degli edifici Minergie-ECO avviene in combinazione con quella degli standard di costruzione Minergie, Minergie-P o Minergie-A. Il raggiungimento dello standard di costruzione Minergie-ECO viene valutato tramite verifiche.

Criteri di esclusione

I 10 criteri di esclusione di cui al seguito devono risultare necessariamente rispettati senza eccezione alcuna:

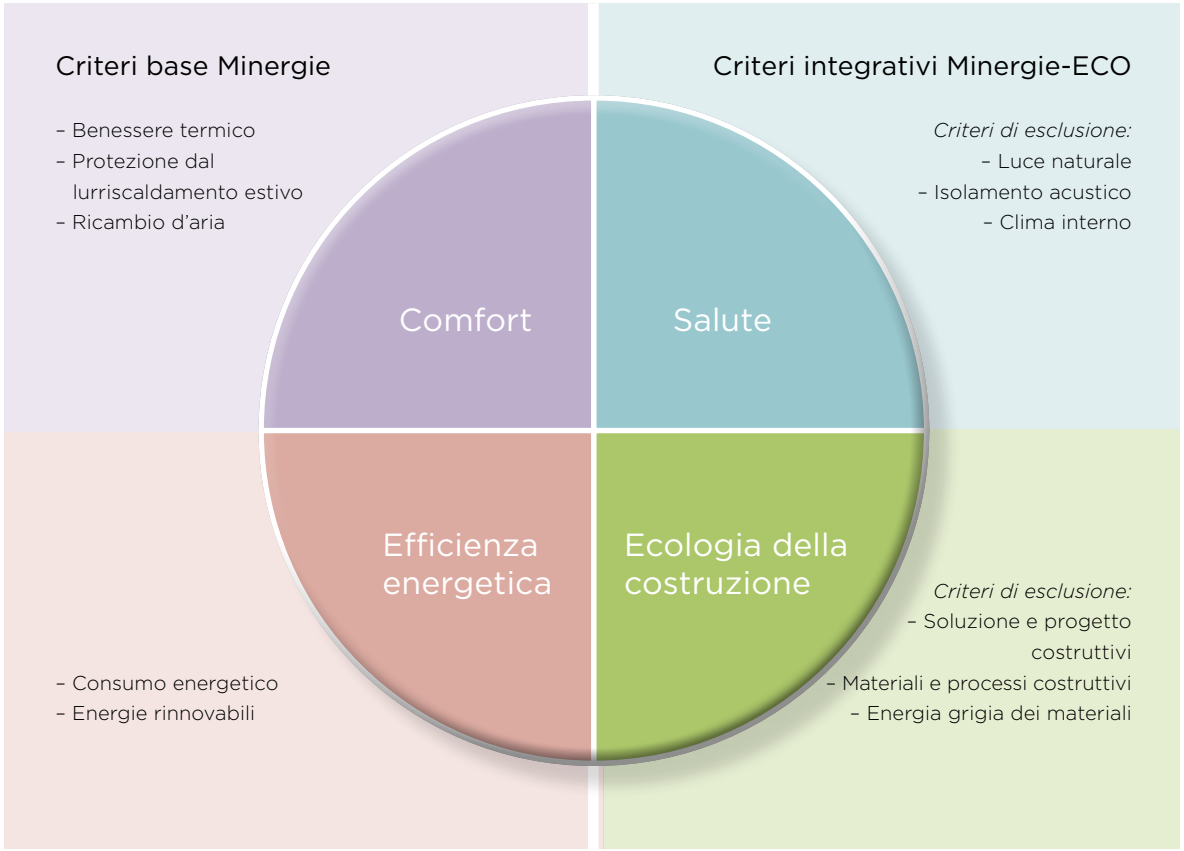
- Check dell'edificio per rilevare l'eventuale presenza di sostanze inquinanti e rimozione degli elementi costruttivi contaminati
- Assenza di biocidi e di preservanti del legno negli ambienti interni
- Assenza di prodotti diluibili in solventi negli ambienti interni
- Nessun impiego di prodotti che possono rilasciare formaldeide in quantità rilevante
- Assenza di materiali da costruzione contenenti metalli pesanti
- Assenza di materiali contenenti piombo
- Impiego di calcestruzzo riciclato
- Assenza di legno e prodotti derivati del legno di origine extraeuropea privi di certificato di sostenibilità
- Assenza di schiume di posa e di riempimento
- Non superamento degli obiettivi di qualità dell'aria indoor per quanto concerne TVOC, formaldeide e radon (negli ammodernamenti)

Catalogo dei requisiti con valutazione a semaforo

Si provvede pari modo alla verifica dell'adempimento dei 67 criteri previsti dal catalogo dei requisiti e alla loro valutazione tramite sistema a semaforo. Ciò è reso possibile dalle verifiche e dai calcoli indicati al seguito:

- Calcolo dell'energia grigia e raffronto con i valori indicati a catalogo
- Calcolo dell'illuminazione naturale e raffronto con i valori indicati a catalogo
- Verifica della protezione acustica
- Verifica inerente il clima interno
- Verifica inerente la soluzione e il progetto costruttivi
- Progetto inerente la materializzazione

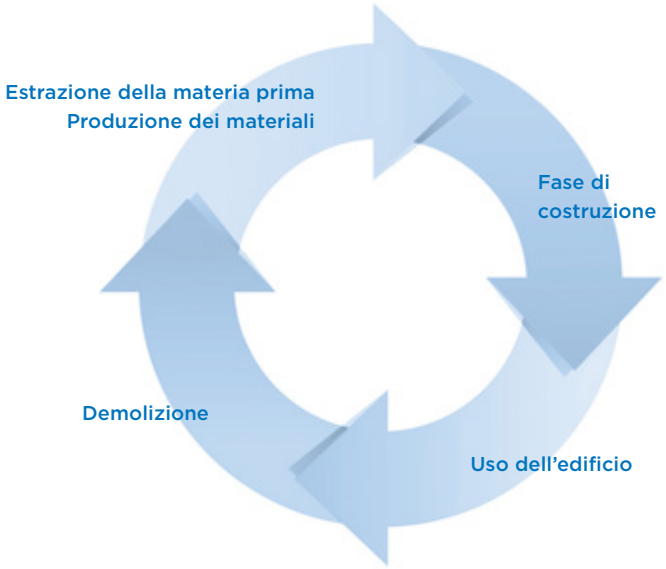
Criteri di valutazione



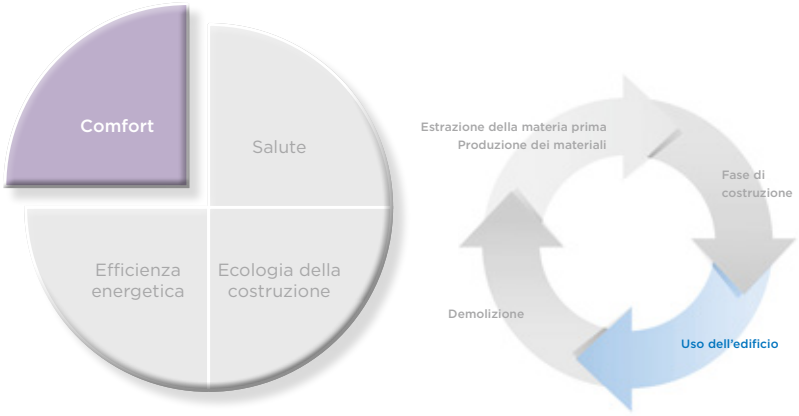
Inquadramento dei criteri nei quattro gruppi principali di Minergie-ECO

Valutazione del ciclo di vita

L'impatto esercitato sull'ambiente dagli edifici attraverso i materiali e i servizi impiegati viene quantificato, rappresentato e valutato lungo le varie fasi del ciclo di vita del progetto costruttivo.



Criterio base Minergie **Comfort**



Criteri

L'attenzione si concentra qui sul comfort abitativo e lavorativo degli utenti di un edificio. Ciò è reso possibile da un involucro pregiato e da un rinnovo sistematico dell'aria i quali assicurano:

- **elevato benessere termico**
- **protezione dal surriscaldamento estivo**
- **ricambio d'aria sistematico**

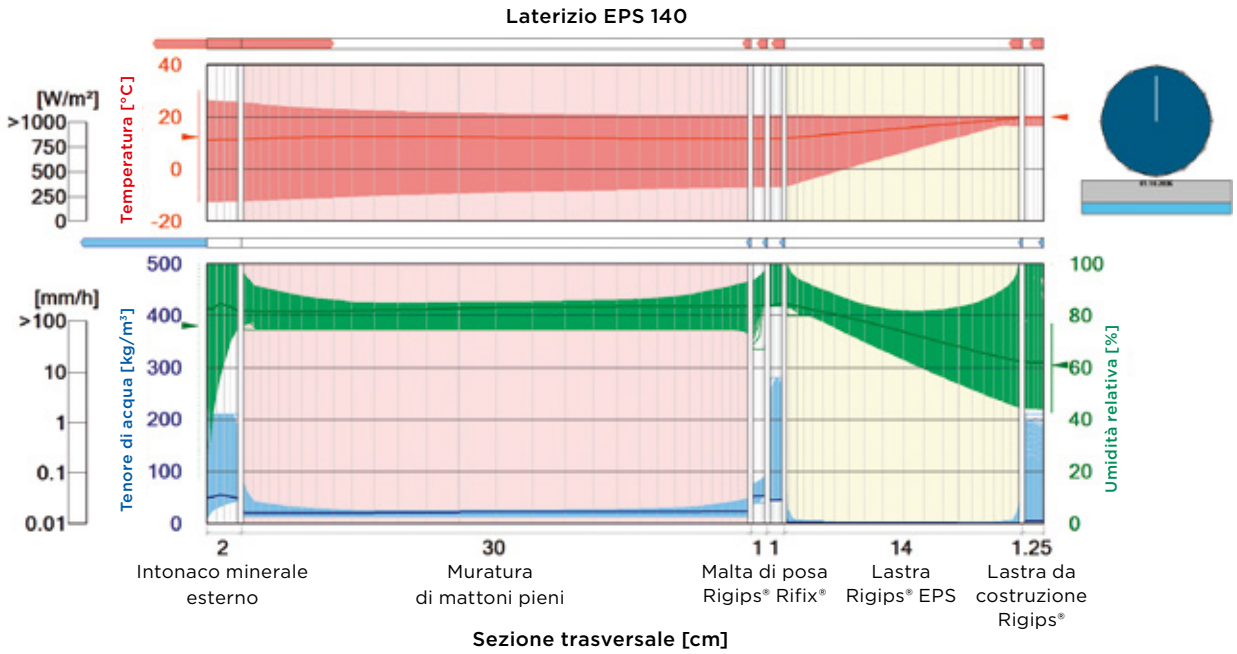
Documenti / Strumenti

- La domanda si presenta tramite la *Piattaforma Minergie Online (MOP)*. Così facendo si ottiene l'accesso allo strumento di verifica online Minergie-ECO. La MOP serve a documentare il progetto e si utilizza per la comunicazione con l'ente certificatore competente.
- Con il modulo aggiuntivo Minergie *MQS costruzione* si possono verificare ulteriori aspetti di rilievo per Minergie, mentre il modulo aggiuntivo *MQS esercizio* serve a ottimizzare l'impiantistica dell'edificio.

Isolamenti interni: valutare correttamente il calore e l'umidità

Immagini realistiche del bilancio di umidità si possono ottenere tramite simulazioni igrotermiche di calcolo. In Svizzera il programma più avanzato e validato allo scopo è WUFI® [1].

Zona climatica: Zurigo; anno freddo; 0° Celsius



[1] *Elaborato dall'Istituto Fraunhofer IBP*



Raccomandazioni Rigips

Nelle costruzioni dotate di pareti esterne impermeabili e ben coibentate il comfort termico è migliore. Un rapporto ottimale tra le superfici e la temperatura dell'aria interna determina una piacevole sensazione di benessere.

Guadagno di comfort con l'isolamento termico interno

- Una coibentazione interna efficace realizzata con lastre composite Alba®therm e Rigitherm® migliora in misura sostanziale il clima interno aumentando la temperatura superficiale delle pareti esterne.
- In questo modo si evitano spiacevoli correnti d'aria e l'ambiente trasmette una confortevole sensazione di calore.

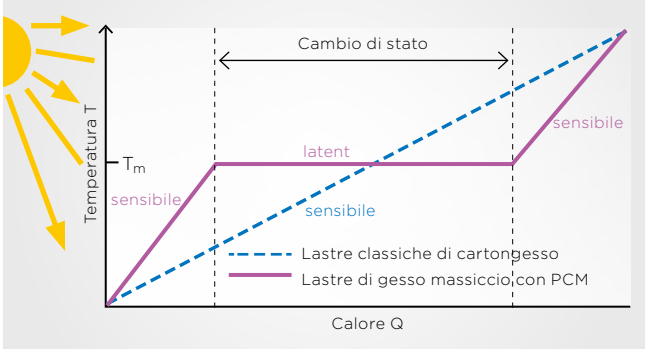
Equilibrio termico con le lastre in gesso massiccio dotate di PCM

- Le pareti, le contropareti e i controsoffitti realizzati in lastre di gesso massiccio Alba®balance con PCM dispongono di un'elevata capacità di accumulo di calore. Il Phase Change Material addizionato al gesso assorbe il calore in eccesso dall'aria ambiente immagazzinandolo all'interno della lastra.
- Allo scendere della temperatura la stessa rilascia invece il calore precedentemente accumulato. Questa tecnologia regola il bilancio energetico e migliora in maniera significativa la sensazione di benessere negli edifici.

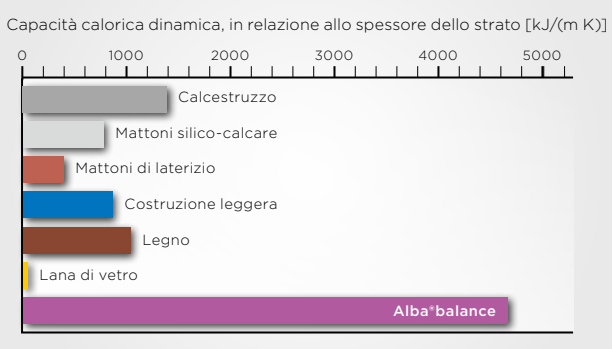
Esempio Alba®balance 25

Calore latente (dH):	306 kJ/m² = 85 Wh/m² (temperatura di lavoro 25°C ± 1°C)
Calore specifico (Cr):	26.7 kJ/m² K

Lastre di gesso massiccio Alba®balance con PCM: Aumento del comfort grazie ad una protezione effettiva dal calore estivo e euadagnare spazio grazie all'accumulo di calore con una minore massa.



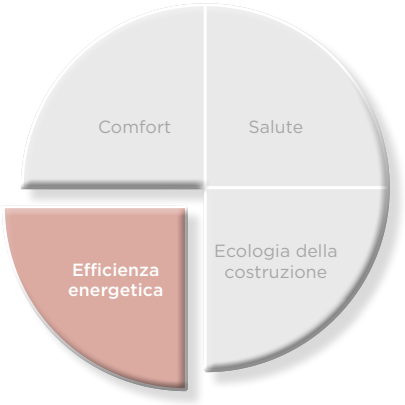
Le lastre classiche di cartongesso si riscaldano con un forte irraggiamento solare in modo analogo all'apporto di calore. Con le lastre di gesso massiccio Alba®balance il calore viene invece assorbito dalla microcapsule PCM.



La capacità termicodinamica delle lastre di gesso massiccio Alba®balance nell'intervallo di liquefazione delle microcapsule PCM (da 21 a 24°C) in paragone con pareti in materiali convenzionali.

Le informazioni di volta in volta attualizzate e complete sui prodotti e i sistemi di Rigips consigliati per migliorare il comfort abitativo e lavorativo sono disponibili all'indirizzo https://www.rigips.ch/it/progettazione-e-sistemi/Certificazione-edifici/Minergie-Eco#eco-Produkte

Criterio base Minergie **Efficienza energetica**





Criteri

Gli edifici Minergie si caratterizzano per un fabbisogno energetico molto basso e una quota possibilmente alta di **energie rinnovabili**:

- il **consumo complessivo di energia** è di circa il 20 % inferiore a quello del comune stato dell'arte
- il consumo di energie fossili è di circa il 50 % inferiore a quello del comune stato dell'arte

Documenti / Strumenti

- La domanda si presenta tramite la *Piattaforma Minergie Online (MOP)*. Così facendo si ottiene l'accesso allo strumento di verifica online Minergie-ECO. La MOP serve a documentare il progetto e si utilizza per la comunicazione con l'ente certificatore competente.
- Con il modulo aggiuntivo Minergie *MQS costruzione* si possono verificare ulteriori aspetti di rilievo per Minergie, mentre il modulo aggiuntivo *MQS esercizio* serve a ottimizzare l'impiantistica dell'edificio.





Raccomandazioni Rigips

Ogni chilowattora di energia risparmiata riduce i costi di esercizi per decenni! Grazie a ciò si compensano le eventuali spese sostenute per migliorare la qualità della costruzione.

Valori U migliori con l'isolamento termico interno

- I nuovi materiali isolanti ad alta efficienza presenti nelle lastre composite dei sistemi per la coibentazione termica interna Alba®therm e Rigitherm® consentono una sostanziale riduzione del coefficiente di trasmittanza termica.

Esempi Alba®therm

Muratura monostrato in gasbeton con intonaco esterno e interno	Muratura monostrato in gasbeton con intonaco esterno e coibentazione interna in lastre Alba®therm XPS	Muratura monostrato in gasbeton con intonaco esterno e coibentazione interna in lastre Alba®therm XPS
D_0 = 24 cm	D_1 = 24 + 8 cm	D_2 = 24 + 14 cm
U_0 = 0.50 W/m²K	U_1 = 0.20 W/m²K	U_2 = 0.14 W/m²K

Pannelli climaticamente attivi per controsoffitti

- La combinazione di gesso e grafite conferisce ai pannelli per controsoffitti Rigips® Climafit una conducibilità termica particolarmente elevata pari a >0.5 W/(m²K). Il sistema per controsoffitti Rigips® Climafit assicura così un comfort naturale unito a una regolazione estremamente efficace della temperatura superficiale.

Fabbisogno energetico ridotto con le lastre in gesso massiccio dotate di PCM

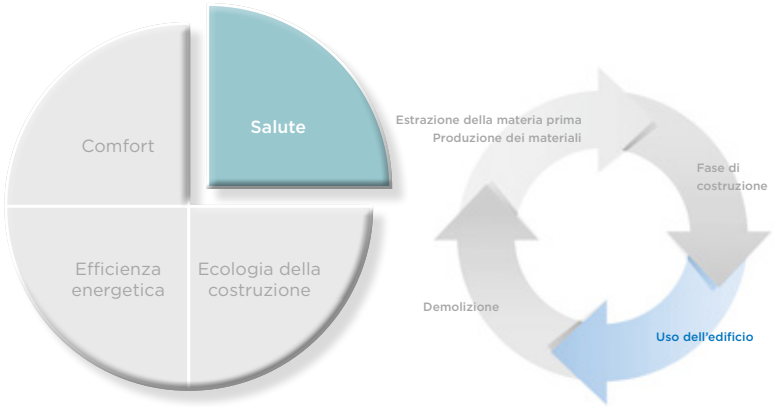
- Grazie alla moderna tecnologia di cui sono dotate le lastre in gesso massiccio Alba®balance con PCM è possibile contenere sensibilmente il fabbisogno di energia. Il Phase Change Material (PCM) presente nelle lastre funge da accumulatore di calore latente il quale, a sua volta, aumenta l'inerzia termica dei locali. Ciò permette quindi di abbattere i picchi di temperatura senza dover ricorrere ad ausili meccanici.

Esempio Alba®balance 25

Calore latente (dH):	306 kJ/m² = 85 Wh/m² (temperatura di lavoro 25°C ± 1°C)
Calore specifico (Cr):	26.7 kJ/m² K

Le informazioni di volta in volta attualizzate e complete sui prodotti e i sistemi di Rigips consigliati per migliorare l'efficienza energetica sono disponibili all'indirizzo https://www.rigips.ch/it/progettazione-e-sistemi/Certificazione-edifici/Minergie-Eco#eco-Produkte

Criterio di esclusione Minergie-ECO **Salute**



Criteri di esclusione

- **Isolamento acustico:** il rumore incide negativamente sul sonno e sul riposo, riduce le capacità fisiche e mentali e, a seconda della sua intensità, disturba la comunicazione verbale. Le misure atte a migliorare la protezione acustica abbattono l'impatto del rumore proveniente dall'esterno negli ambienti interni, quello tra unità di utenza diverse e quello verso gli ambienti esterni.
- **Clima interno:** le persone passano la maggior parte del tempo in ambienti chiusi, di conseguenza la qualità dell'aria è un aspetto estremamente importante per la salute. In Minergie-ECO si raggiunge quest'obiettivo tramite la minimizzazione dell'emissione di sostanze nocive rilasciate dai materiali costruttivi. Si limitano inoltre le radiazioni ionizzanti e quelle non ionizzanti (RNI).
- La **luce naturale** ha un effetto stimolante sull'uomo, sincronizza il nostro «orologio biologico» e porta a un maggiore benessere fisico e psichico. Per detta ragione in Minergie-ECO si richiede una quota elevata di illuminazione naturale.

Documenti / Strumenti

- Il giustificativo di **isolamento acustico** dev'essere redatto attenendosi alla norma SIA 181. Lo standard Minergie-ECO prevede requisiti diversi per gli edifici di nuova costruzione e gli ammodernamenti.
- Le *schede di progettazione e schede di lavoro sul clima interno* di eco-bau forniscono specifiche progettuali per la realizzazione di tipologie costruttive sane e a bassa emissione di inquinanti. Il benessere e la salute dell'uomo sono condizionati, tra le altre cose, dai seguenti fattori:
  – fattori chimici (formaldeide, solventi, biocide ecc.)
  – fattori biologici (muffe, acari ecc.)
  – radiazioni (radon, elettrosmog ecc.)
- Il *Catalogo dei prodotti* eco è una banca dati pubblica nella quale sono riportati prodotti per l'edilizia comunemente in uso che non violano alcun criterio di esclusione e/o hanno ottenuto una valutazione positiva dall'associazione eco-bau per quanto concerne i requisiti rilevanti ai fini dello standard Minergie-ECO:
  – prodotti eco 1: particolarmente adatti ai fini della certificazione Minergie-ECO, priorità 1 secondo Eco-CCC
  – prodotti eco 2: adatti ai fini della certificazione Minergie-ECO, priorità 2 secondo Eco-CCC
  – Prodotti base: rispettano i criteri di esclusione previsti dallo standard Minergie-ECO
- Il *catalogo dei requisiti* per Minergie-ECO e le *schede tecniche Eco-CCC* «construction écologique et sain selon le code des frais de construction (CFC)» di eco-bau contengono indicazioni per la progettazione e la redazione di capitolati d'appalto con materiali convenienti sotto l'aspetto ecologico e sicuri dal punto di vista della salute. Le raccomandazioni di rilievo per i lavori di gessatura sono riportate nella scheda Eco-CCC 271.
- Il giustificativo dell'illuminazione naturale può essere redatto con il tool di Minergie-ECO o con qualsiasi altro tool omologato (ad es. Lesosai 7).

Raccomandazioni Rigips

- **Isolamento acustico:** Rigips offre una grande varietà di soluzioni dotate di prestazioni fonoisolanti nettamente superiori al regime giuridico previsto dalla norma SIA 181, il tutto con strutture molto sottili che richiedono decisamente meno spazio degli elementi costruttivi massicci. I valori di insonorizzazione si basano su misurazioni effettuate in laboratori di prova accreditati e sono disponibili per tutti i sistemi a secco in gesso Rigips®.
- **Clima interno:** specialmente nelle finiture interne, grazie alla scelta di materiali corretti, è possibile ottenere un clima abitativo e di lavoro sano ed equilibrato. I sistemi a secco Rigips non rilasciano praticamente alcuna emissione negativa. Le lastre in gesso dotate della straordinaria tecnologia activ'air di Rigips rendono inoltre attestabilmente più salubre l'aria indoor in quanto eliminano in modo duraturo fino all'80 % della formaldeide presente nella stessa.
- Al fine di supportare chi richiede la certificazione la maggior parte dei prodotti della gamma Rigips è stata valutata da eco-bau e inserita nel rispettivo *Catalogo dei prodotti* eco:

Particolamente adatti



Alba®
Alba® (pareti a telaio)
Alba®hydro (pareti a telaio)
Alba®balance (pareti a telaio)
Rigips®
Duraline®
Duraline® impregnate nella massa
GK-Form
Riduro®
Lastre Rigips® RB
Lastre Rigips® RBI impregnate nella massa
Rigips® Duo'tech
Lastre antincendio Rigips® RF
Lastre antincendio Rigips® RFI impregnate nella massa
Rigips® Gyptone
Rigips® Glasroc F
Rigips® Glasroc H
Rigips® Habito
Rigips® Habito impregnate nella massa
Rigiton® Ambiance
Rigiton®Climafit
Rigiton®elegance
Accessori
Isoresist Piano Clean'Air
RIF
Colle/intonaci
Alba® AGK hydro PLUS
Alba® AGK PLUS
Rigiton® elegance colla speciale
Rigiton® elegance Superfondo
ProMix® Airless F
ProMix® Spray Joint
Rifix®
Rifix® hydro
Rifix® ThermoPlus
Rigips® ProMix X-Ray Protection
Rigips® Rifill easy
Rigips® Rifino PLUS
Rigips® Riplan easy
Rigips® Vario
Rigips® Vario hydro
Mastice per pareti divisorie RiMastic®
Profili
Rigips® Profile 0.6 mm, zincati
Rigips® Profile 2.0 mm, zincati
Rigips® Profile 0.6 mm, zincati, rivestiti
Rigips® Profile 2.0 mm, zincati, rivestiti

Adatti



Alba®
Alba® (controsoffitti)
Alba®balance (controsoffitti)
Alba® hydro (controsoffitti)
Rigips®
Rigips® Aquaroc (controsoffitti)
Rigips® X-Ray Protection
Rigitherm®
RiModul®

Rispettano i cirteri di esclusione



Alba®
Alba® (pareti massicce)
Alba®hydro (pareti massicce)
Alba®therm
Rigips®
Rigips® Aquaroc (pareti a telaio)
Rigidur® H
Alba®phon
Accessori
Alba® corbande (profilo di sughero pressato)
Alba® corbande (strisce di sughero agglomerato)
Alba® corbande (profilo di sughero pressato)
Colle/intonaci
Rigips® Aquaroc ProMix Finish
Rigiton® elegance Akustik Nano SF
Rigidur® Nature Line colla per giunti
Rigips® Aquaroc PU glue

Le informazioni di volta in volta attualizzate e complete sui prodotti e i sistemi di Rigips consigliati per migliorare l'Isolamento acustico e le clima interno sono disponibili all'indirizzo https://www.rigips.ch/it/progettazione-e-sistemi/Certificazione-edifici/Minergie-Eco#eco-Produkte

Criterio di esclusione Minergie-ECO **Ecologia della costruzione**



Criteri di esclusione

- **Soluzione e progetto costruttivi:** queste specifiche comprendono varie caratteristiche come, ad esempio, la flessibilità d'uso, l'intercambiabilità degli elementi costruttivi, le misure di protezione dagli agenti atmosferici e l'accessibilità degli impianti tecnici.
- **Materiali e processi costruttivi:** con questo criterio si valutano le caratteristiche ecologiche dei materiali che non trovano rappresentazione nell'energia grigia, ad esempio l'impiego di prodotti riciclati e di prodotti corredati di label.
- **Energia grigia dei materiali:** questo aspetto è un importante indicatore dell'impatto ambientale dell'intero edificio. La base per il calcolo del siffatto bilancio è data dagli elementi costruttivi contemplati nell'attestato energetico secondo la norma SIA 380/1. Per gli elementi costruttivi interni, anch'essi da includersi, si ha a disposizione un'apposita procedura per acquisire con semplicità i dati inerenti l'energia grigia.

Documenti / Strumenti

- I *dati dell'ecobilancio* sono redatti secondo le direttive della Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici KBOB. Oltre ai valori medi per i materiali reperibili sul mercato svizzero, nella lista sono comprese anche le indicazioni specifiche sui prodotti fornite da alcuni fabbricanti (ad es. Alba® e Rigips®).
- Il *catalogo* elettronico *degli elementi costruttivi* consente la valutazione dell'energia grigia e quella dell'impatto ambientale dei sistemi composti da più materiali da costruzione.
- Il *Catalogo dei prodotti* eco è una banca dati pubblica nella quale sono riportati prodotti per l'edilizia comunemente in uso che non violano alcun criterio di esclusione e/o hanno ottenuto una valutazione positiva dall'associazione eco-bau per quanto concerne i requisiti rilevanti ai fini dello standard Minergie-ECO:
  – prodotti eco 1: particolarmente adatti ai fini della certificazione Minergie-ECO, priorità 1 secondo Eco-CCC
  – prodotti eco 2: adatti ai fini della certificazione Minergie-ECO, priorità 2 secondo Eco-CCC
  – Prodotti base: rispettano i criteri di esclusione previsti dallo standard Minergie-ECO
- Negli *Eco-Devis* di eco-bau sono identificati prodotti da costruzione e tipologie di lavorazione a basso impatto ambientale. Le informazioni di rilievo per la costruzione a secco in gesso sono contenute nei capitoli di cui al seguito:
  – CPN 643 (Costruzione a secco: Pareti)
  – CPN 651 (Controsoffitti in lastre di gesso e simili)
  – CPN 671 (Opere da gessatore: Intonaci per interno e stucchi).
- Il catalogo dei requisiti per Minergie-ECO e le *schede tecniche Eco-CCC* «construction écologique et sain selon le code des frais de construction (CFC)» di eco-bau contengono indicazioni per la progettazione e la redazione di capitolati d'appalto con materiali convenienti sotto l'aspetto ecologico e sicuri dal punto di vista della salute. Le raccomandazioni di rilievo per i lavori di gessatura sono riportate nella scheda Eco-CCC 271.

Raccomandazioni Rigips

- **Soluzione e progetto costruttivi:** tutti i sistemi di costruzione a secco in gesso Rigips consentono una grande flessibilità nelle possibili destinazioni d'uso nonché separazione dei sistemi, cosa che si ripercuote positivamente sul ciclo di vita dell'edificio.
- **Materiali e processi costruttivi:** tutti i prodotti Alba® di Rigips sono realizzati in Svizzera con materie prime locali, con una quota elevata di energia rinnovabile e con tecnologie energeticamente efficienti. Grazie al programma RiCycling® di Rigips i pregiati materiali provenienti dalla demolizione di edifici, così come i ritagli e gli scarti di lavorazione, vengono immessi nuovamente nel processo produttivo assicurando così un ciclo di vita chiuso.
- **Energia grigia:** stando a quanto indicato nell'elenco KBOB e nel catalogo degli elementi costruttivi, a seconda del tipo di struttura e di composizione stratigrafica, una parete a secco Rigips® consuma fino al 70 % in meno di energia grigia rispetto a una in muratura massiccia dello stesso spessore (realizzazione e smaltimento).
- Al fine di supportare chi richiede la certificazione la maggior parte dei prodotti della gamma Rigips è stata valutata da eco-bau e inserita nel rispettivo *Catalogo dei prodotti* eco:

Particolamente adatti

eco 1

Alba®
- Alba® (pareti a telaio)
- Alba®hydro (pareti a telaio)
- Alba®balance (pareti a telaio)

Rigips®
- Duraline®
- Duraline® impregnate nella massa
- GK-Form
- Riduro®
- Lastre Rigips® RB
- Lastre Rigips® RBI impregnate nella massa
- Rigips® Duo'tech
- Lastre antincendio Rigips® RF
- Lastre antincendio Rigips® RFI impregnate nella massa
- Rigips® Gyptone
- Rigips® Glasroc F
- Rigips® Glasroc H
- Rigips® Habito
- Rigips® Habito impregnate nella massa
- Rigiton® Ambiance
- Rigiton®Climafit
- Rigiton®elegance

Accessori
- Isoresist Piano Clean'Air
- RIF

Colle/intonaci
- Alba® AGK hydro PLUS
- Alba® AGK PLUS
- Rigiton® elegance colla speciale
- Rigiton® elegance Superfondo
- ProMix® Airless F
- ProMix® Spray Joint
- Rifix®
- Rifix® hydro
- Rifix® ThermoPlus
- Rigips® ProMix X-Ray Protection
- Rigips® Rifill easy
- Rigips® Rifino PLUS
- Rigips® Riplan easy
- Rigips® Vario
- Rigips® Vario hydro
- Mastice per pareti divisorie RiMastic®

Profili
- Rigips® Profile 0.6 mm, zincati
- Rigips® Profile 2.0 mm, zincati
- Rigips® Profile 0.6 mm, zincati, rivestiti
- Rigips® Profile 2.0 mm, zincati, rivestiti

Adatti

eco 2

Alba®
- Alba® (controsoffitti)
- Alba®balance (controsoffitti)
- Alba® hydro (controsoffitti)

Rigips®
- Rigips® Aquaroc (controsoffitti)
- Rigips® X-Ray Protection
- Rigitherm®
- RiModul®

Rispettano i cirteri di esclusione

eco Basis

Alba®
- Alba® (pareti massicce)
- Alba®hydro (pareti massicce)
- Alba®therm

Rigips®
- Rigips® Aquaroc (pareti a telaio)
- Rigidur® H
- Alba®phon

Accessori
- Alba® corbande (profilo di sughero pressato)
- Alba® corbande (strisce di sughero agglomerato)
- Alba® corbande (profilo di sughero pressato)

Colle/intonaci
- Rigips® Aquaroc ProMix Finish
- Rigiton® elegance Akustik Nano SF
- Rigidur® Nature Line colla per giunti
- Rigips® Aquaroc PU glue

Le informazioni di volta in volta attualizzate e complete sui prodotti e i sistemi di Rigips consigliati per migliorare l'ecologia della costruzione sono disponibili all'indirizzo https://www.rigips.ch/it/progettazione-e-sistemi/Certificazione-edifici/Minergie-Eco#eco-Produkte

Spazi da vivere. Naturalmente con Rigips.

Assortimento	Soluzioni Rigips per le rifiniture interne	Soluzioni gypsum4wood per la costruzione in legno
Alba® **Sistemi di lastre in gesso massiccio**	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Pareti in gesso massiccio ■ Profili in metallo ■ Rivestimenti ■ Rivestimenti termoregolatori	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Rivestimenti termoregolatori per montanti in legno e metallo
	Rivestimenti per soffitti e mansarde ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti ■ Rivestimenti termoregolatori	**Rivestimenti per soffitti e mansarde** ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti termoregolatori
	Colle e stucchi ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili	**Colle e stucchi** ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili
Rigips® **Sistemi di lastre in gesso e in gessofibra**	**Pareti divisorie, contropareti, rivestimenti** ■ Profili in metallo ■ Intonaci a secco e rivestimenti ■ Sistemi speciali per l'insonorizzazione, la protezione antincendio, la protezione da radiazioni e la protezione antieffrazione ■ Vetrate a incasso per pareti a secco	**Pareti esterne e interne, contropareti, rivestimenti** ■ Rivestimenti controventanti di pannelli in legno ■ Intonaci a secco e rivestimenti per sottostrutture in legno e metallo
	Rivestimenti per soffitti e mansarde ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti ■ Controsoffitti acustici	**Rivestimenti per soffitti e mansarde** ■ Profili in metallo e sospensioni ■ Rivestimenti per soffitti
	Pavimenti ■ Massetti a secco	**Pavimenti** ■ Massetti a secco
	Colle e stucchi ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili	**Colle e stucchi** ■ Colle ■ Malte per giunti, stuccatura e intonaci monostrato a base di gesso ■ Macchine, attrezzi e utensili
Rigips® **Sistemi speciali e prefabbricazione**	**Strutture speciali** ■ Sottostrutture e rivestimenti per pareti e soffitti di grande altezza e portata ■ Sistema spazio-in-spazio (indipendente)	
	Elementi prefabbricati ■ Cupole per soffitti ■ Parapetti e rivestimenti	

Il servizio assistenza Rigips include:

■ Consulenza ■ Corsi di formazione e formazione continua
■ Capitolati, preventivi, elenchi dei materiali
■ Logistica ■ RiCycling®

Rigips SA, Gewerbepark, 5506 Mägenwil, Svizzera
Tel. +41 62 887 44 44, info@rigips.ch, www.rigips.ch

SAINT-GOBAIN

Con riserva di modifiche / 03-2022-b