

**Catalogo dei prodotti
Grazimac**

Lastre termiche Grisol®



Le lastre termiche Grisol® **appaiono come una evoluzione del sistema di copertura rovescia**, alleandosi ai vantaggi di questo sistema una migliore facilità di applicazione e facendo questa soluzione d'isolamento più versatile, efficiente e pratica.

• **Massetto Rinforzato attraverso malte additivate**

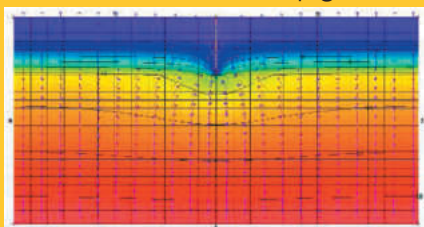
Lo strato di protezione meccanica è prodotto da aggregati selezionati e rinforzati durante il processo di fabbricazione con fibre e additivi, in modo da garantire una maggiore resistenza e durabilità. La durabilità delle lastre Grisol è comprovata dai suoi eccellenti risultati nei rigorosi esami dei cicli d'invecchiamento, ghiaccio e disgelo.

• **Incastro di sicurezza e additivo per il collaggio**

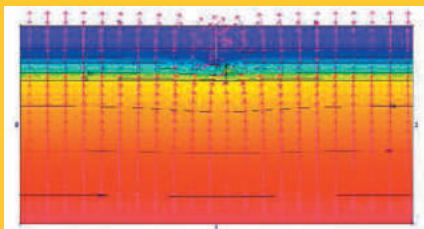
L'additivo aumenta la aderenza tra la betonella (protezione pesante) e il polistirene estruso (isolamento termico), questo effetto è rafforzato dal incastro di sicurezza. le lastre Grisol hanno certificato europeo ETA (valutazione tecnica Europea) Questo effetto è rafforzato dal certificato 15/0700 del 19/11/2019, dove la coesione è testata prima e dopo dei cicli di invecchiamento, ghiaccio e disgelo.

Termografia per giunti da 2mm:

soluzione tradizionale "spigolo vivo"



Lastre GRISOL – Battentato



• **Montaggio con giunta sovrapposta**

La lastra termica Grisol rappresenta un taglio perimetrale di mezzo spessore, permettendo di eliminare discontinuità sullo strato isolante e i suoi ponti termici quindi non si verifica il rischio di condensa sulla superficie che molto spesso portano allo sviluppo di impronte. Rappresenta un eccellente risultato nei termini di eliminazione di ponti termici e migliora la efficienza dell'isolamento termico dal 12 al 17% relativamente a soluzioni di isolamento piano.



Isolamento e protezione meccanica in un unico prodotto

A seconda dello spessore della malta utilizzata, una copertura con grisol può essere accessibile alle persone essendo utilizzata come zona di passaggio o di occasione, solo per manutenzione.

Perfetta protezione da isolamento e da impermeabilizzazione

Il suo strato di malta rinforzata fornisce protezione meccanica perfetto isolamento termico e conseguentemente dalle membrane impermeabilizzanti sopra cui il pavimento è appoggiato, aumentando sostanzialmente la sua durata.

Economico

Isolamento termico, protezione meccanica pavimento sono effettuati con un unico prodotto, facile da posare, si tratta di un modo per economicizzare tempo e denaro e di ridurre il prezzo di esecuzione del lavoro.

Versatilità logistica

Facilità di trasporto, riduzione di rifiuti e pulizia della superficie.

Flessibilità di spessore dell'isolamento e del conglomerato

Permette differenti livelli di isolamento termico e di accessibilità alle coperture secondo le necessità del cliente.

Aumento della durata delle strutture

Previene eventuali tagli della superficie una volta che le lastre termiche con dimensioni da 600x600 o 600x400, diminuiscono la dilatazione dell'edificio e della propria copertura.

Riduzione di peso

Comparata con altri sistemi, le lastre sono una soluzione leggera per le coperture piane rovesce.





Ci sono diversi fattori da tenere in considerazione durante l'isolamento termico di un tetto piano tale da avere un impatto definitivo su prestazione e durata. Attualmente, vengono utilizzati due sistemi di impermeabilizzazione e isolamento termico di coperture piane: il sistema tradizionale (tetti caldi) e il sistema invertito (tetto rovescio).

Nel sistema tradizionale, lo strato isolante viene posto sotto la guaina, in altre parole, la impermeabilizzazione viene posizionata nello strato più esterno rispetto all'isolante che è posto prima.

Quando questa disposizione viene invertita, ovvero la guaina è interna rispetto all'isolante che è posto come strato esterno della copertura, il tetto si definisce tetto rovescio.

Il tetto rovescio è indubbiamente considerato come una delle migliori coperture da un punto di vista di impermeabilizzazione e di isolamento, e presenta i seguenti vantaggi:

- > Proteggere efficacemente l'impermeabilizzazione del tetto, dalla temperatura, dai danni meccanici e raggi UV;
- > Consentire l'accessibilità delle coperture;
- > L'impermeabilizzazione poggia direttamente sul supporto resistente, robusto e uniforme (supporto in calcestruzzo), evitando possibili crepe;
- > Stratificazione semplice senza barriera vapore e isolamento termico con assorbimento d'acqua pari a zero;> Posa facile e veloce, manutenzione e riparazione semplice.



Applicazione

Le lastre termiche Grisol® sono applicate sopra l'impermeabilizzazione, affiancate, senza alcuna forma di fissaggio, considerando solo il assemblaggio in base al raccordo delle lastre con 40 mm o più di XPS. Dovrebbe essere applicata subito dopo i lavori di impermeabilizzazione, al fine di garantire la protezione meccanica e protezione dall'azione dei raggi solari dell'impermeabilizzazione. Le lastre devono essere applicate direttamente, a meno che viene fatto un drenaggio sotto di loro. In questo caso, è possibile utilizzare supporti Grisol® o membrana bugnate.



Manutenzione

La pulizia delle lastre termiche può essere eseguita nel modo tradizionale di pulire uno strato di massetti, a condizione che i prodotti non siano, sostanze chimiche che potrebbero danneggiare il polistirene estruso e / o impermeabilizzazione. È anche possibile rimuovere da un posto e sostituire in un altro, le lastre sono riutilizzabili al 100%. Tutte le operazioni di posizionamento o sollevamento vengono fatte rapidamente e facilmente senza la necessità di correre a mezzi meccanici.



Riciclo Ecologico

Le lastre sono riciclabili al 100%. Si deve effettuare la separazione del polistirene dal massetto. Il polistirene estruso può essere usato come materiale ausiliario nella produzione di calcestruzzo leggero e la malta come uno strato di riempimento di suoli.



Gamma di prodotti

Finitura della superficie

**P2 - Poroso**

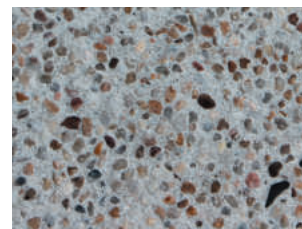
massetto con aggregati di granulometria principale tra 2 e 4 mm

**S - Sabbiato**

massetto con aggregati di granulometria principale fino a 2mm

**F - Fine**

massetto con aggregati fini fino a 1mm

**FP - Pietra Lavata**

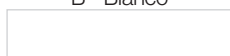
massetto con aggregati fini di ghiaia tra 4 e 5,6 mm

Colori

N - Grigio



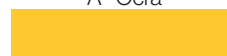
B - Bianco



T - Cotto



A - Ocra

**Spessore di isolamento (mm)**

40 a 120

Spessore massetto (mm)

25 a 40

Dimensione (mm)

600 x 600

NOTA: le tonalità sono disponibili in diverse finiture. Contattaci per altre tonalità, dimensioni e spessori.





Coperture tecniche

→ Applicazione diretta

Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di alta densità, 40/50/60/80/100/120 mm, con incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 25 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP; colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con polipropilene. Applicato direttamente sull'impermeabilizzazione.

→ Applicazione su supporti Grisol®

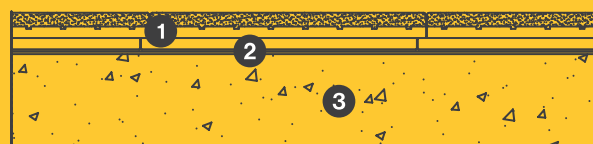
Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di alta densità, 40/50/60/80/100/120 mm, con incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 25 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con fibra di polipropilene. Applicato su supporti Grisol® Q120 / 10.

→ Applicazione su membrane bugnate

Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di 40/50/60/80/100/120 mm, con incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 25 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con polipropilene. Applicato su una membrana bugnata con densità minima di 400gr, con il bugne girate verso il polistirene estruso.

Copertura di accesso limitata, uso sporadico per azioni di manutenzione e pulizia. Ti consigliamo 25 mm di spessore di massetto.

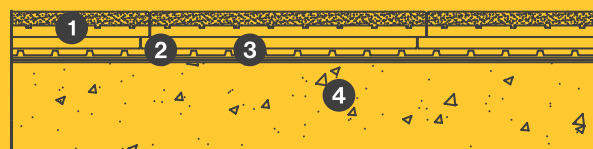
1. Lastre termiche Grisol® 40/25
2. Sistema di impermeabilizzazione
3. Solaio + strato di pendenza



1. Lastre termiche Grisol® 40/25
2. Supporto Q 120/10
3. Sistema di impermeabilizzazione
4. Solaio + strato di pendenza



1. Lastre termiche Grisol® 40/25
2. Membrana bugnate
3. Sistema di impermeabilizzazione
4. Solaio + strato di pendenza



Tetti accessibili a pedoni.
Per un tetto accessibile e pedonabile
consigliamo uno spessore del
massetto di 35 mm.

1. Lastre termiche Grisol® 40/35
2. Sistema di impermeabilizzazione
3. Solaio + strato di pendenza



1. Lastre termiche Grisol® 40/35
2. Supporto Q 180/20
3. Sistema di impermeabilizzazione
4. Solaio + strato di pendenza



1. Lastre termiche Grisol® 40/35
2. Membrana bugnate
3. Sistema di impermeabilizzazione
4. Solaio + strato di pendenza



Copertura accessibile

→ Applicazione diretta

Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di alta densità, 40/50/60/80/100/120 mm, con incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 35 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP; colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con polipropilene. Applicato direttamente sull'impermeabilizzazione.

→ Applicazione su supporti Grisol®

Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di alta densità, 40/50/60/80/100/120 mm, con incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 35 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP; colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con polipropilene. Applicato su supporti Grisol® Q180 / 20.

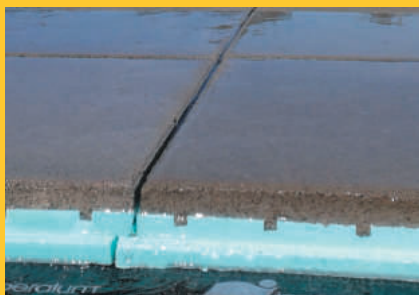
→ Applicazione su membrane bugnate

Isolamento termico della copertura tramite un sistema autoprotetto Grisol®, costituito da una base in polistirene estruso di 40/50/60/80/100/120 mm, incastri e nervature e uno strato superiore in massetto con 35 mm di spessore, tipo S, P2, F o FP; colore grigio cemento (N), cemento bianco (B), cotto (T), ocra (A) e rinforzato con polipropilene. Applicato su una membrana bugnata con densità minima di 400gr, con il bugne girate verso il polistirene estruso.

Catalogo dei prodotti Grazimac

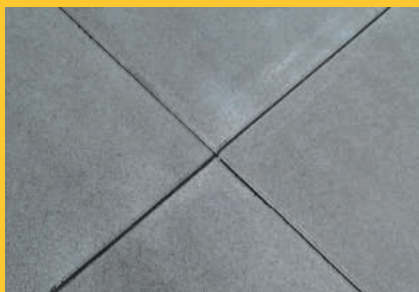


Il lastre termiche Grisol® sono prodotte secondo il più alto standard di qualità. Il processo di produzione è controllato, e verificato, al fine di garantire tutte le specifiche tecniche dichiarate. I risultati garantiscono l'eccellenza del prodotto, garantendo quindi la loro sicurezza d'uso. La durata di Grisol® è dimostrata dalle sue notevoli prestazioni in prove impegnative di cicli di invecchiamento e dal loro comportamento al ghiaccio estremo al disgelo. Siamo orgogliosi di presentare una soluzione che contribuisce al sostenibilità ambientale, la nostra attività industriale non produce rifiuti inquinanti, gli sfridi del processo produttivo vengono riciclati, e che i nostri prodotti migliorano l'efficienza energetica degli edifici, e riduzione di consumo di energia.



Migliora il drenaggio

Il drenaggio del tetto, con superfici grandi e piccole, sta diventando un problema sempre più importante nelle costruzioni moderne. Grazimac punta su soluzioni in grado di garantire il massimo benessere igrotermico, pertanto è essenziale migliorare continuamente le prestazioni termiche del tetto. Frequenti piogge intense richiedono requisiti più elevati in termini di progettazione ed esecuzione dei sistemi di drenaggio, in modo che anche grandi quantità di acqua possano essere scaricate in sicurezza, senza causare perdite termiche all'edificio. Queste perdite di calore possono essere compensate da un efficace drenaggio dell'acqua piovana. Sebbene la maggior parte dell'acqua piovana scorra sulle lastre Grisol®, il flusso limitato si verifica attraverso i giunti battentati dell'isolamento termico, riducendo significativamente la quantità di acqua che scorre sotto l'isolamento e raggiunge lo strato di impermeabilizzazione.



Assorbimento delle dilatazioni della malta

Nella progettazione di un tetto, devono essere prese in considerazione le dilatazioni termiche dovute alle caratteristiche del clima, alle dimensioni, della superficie alla protezione termica e alle condizioni di esposizione di questi elementi e dei valori dei coefficienti di dilatazione termica e il modulo di elasticità del materiale. La lastra di copertura del tetto è soggetta a significative variazioni dimensionali a seconda dell'azione della temperatura che provoca due effetti principali: variazioni dimensionali nella superficie del pavimento e curvature della superficie della lastra. Eventuali fessure si verificano di solito a causa delle forze meccaniche (dilatazioni e contrazioni igrotermiche). A tal fine, Grazimac contribuisce alla creazione di un sistema di giunti nelle sue lastre Grisol® per garantire un buon adattamento a tutti questi comportamenti.



Prestazione delle lastre Grisol®

Proprietà	Finitura		Unità	Norma
	P2	S		
Resistenza a trazione	180 / 80*	200 / 80*	kPa	EN 1607
Stabilità dimensionale (48H, 70°C, 90%hr)	<0,1	<0,1	% Volumen	NP EN 1604
Riflettanza (gamma visibile ultravioletta, in condizioni D65/10°)	grigio bianco >18 > 58	grigio bianco >50 > 78**		ASTM E 1980-01

*dopo 80 cicli di invecchiamento

** Indice di Riflettanza Solare (SRI) per certificazione LEED

Prestazione del massetto

Proprietà	Finitura		Unità	Norma
	P2	S		
Densità	1820	1860	kg/m3	EN 1015-10
Resistenza a flessione	3,5	4,3	N/mm2	EN 1015-11
Resistenza a compressione	11	14	N/mm2	EN 1015-11
Assorbimento d'acqua per diffusione	4,5	3,3	% m/m	NP EN 12088
Assorbimento d'acqua per immersione	3,7	4,0	% m/m	NP EN 12087

Prestazione dell'isolamento termico

Proprietà	Valore	Unità	Norma
Resistenza a compressione (10%)	300	kPa	EN 826
Densità		kg/m3	EN 1602
Conducibilità termica spe=30mm	0,034	W/m*k	EN 12667
Conducibilità termica spe=40 a 60mm	0,035	W/m*k	EN 12667
Conducibilità termica spe=70 e 80mm	0,036	W/m*k	EN 12667
Conducibilità termica spe=90 a 120mm	0,038	W/m*k	EN 12667
Stabilità dimensionale	≤ 0,2	%	EN 1604
Reazione al fuoco	E	Euroclase	EN 13501-1
Temperatura max di esercizio	75	°C	
Specifiche tecniche armonizzate	ThIB XPS – EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(23,90)		
Profili			



Opere di riferimento



Grazimac ha una gamma di prodotti adatti a diversi utilizzi, a seconda delle particolarità di ogni progetto.

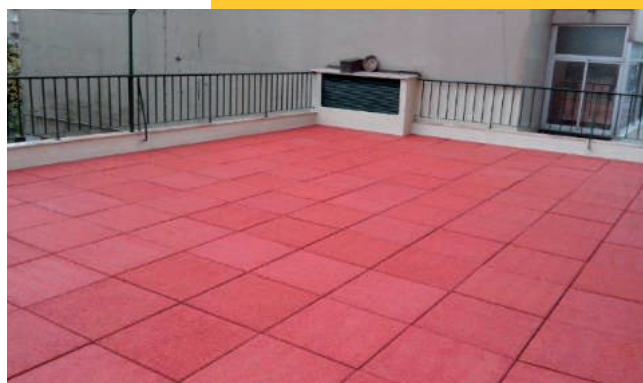
La qualità delle finiture accoppiata con le combinazioni di superfici e colore, costituiscono soluzioni di scelta per risultati estetici di elevato livello. Le nostre referenze includono l'uso della soluzione Grisol® in vari edifici di architettura e design contemporanei come ad esempio: Blomm Building (Lisbona), Green Park (Aveiro), Rocha Tower (Portimão), Laranjeiras Plaza (Lisbona), Vinci Building (Coimbra), e alloggi in progetti di riferimento (Quinta do Perù, Herdade da Aroeira, Quinta do Conde, Quinta da Marinha, Quinta do Lago ...), solo per citarne alcune.



Le lastre termiche Grisol® sono presenti in diverse opere del programma di ammodernamento degli edifici scolastici in Portogallo. Questi sono vari esempi che godono delle eccellenti proprietà delle lastre Grisol®: E.B.1 + J.I. S. Mamede da Ventosa (Torres Vedras), C.E. Gafanha da Nazaré, C.E. das Árvores (Vila Real), E.S. de Lousada, E. S. de Estarreja, E.S. Canelas, C.E. de Mosteiró e Espargo (S.M. Feira), E.B.S. Lima de Freitas e E.S. D. João II (Setúbal), C.E. Norte Campos (V.N. Cerveira), E.S. Emídio Garcia (Bragança), E.P. Hortênsia de Castro (Vila Viçosa), E.S. Tomás Cabreira (Faro), C.E. di Seia.



La soluzione Grisol® è stata applicata come isolamento termico e completamento della copertura in diversi edifici sociali (C. Culturale da G. da Nazaré, C. Culturale e Congressi das Caldas da Rainha, Biblioteca de Penacova, Casa della Cultura Bencatel), case di cura, asili nido e ospedali (C. Cuidati continui di Coruche, C. Integrato in Aveiro, C. diurno in Arranhó, S.C.M. Portimão, Casa Intergenerazionale Arca dell'Alleanza a Fatima, Complesso Sociale Boa Fé a Elvas, Casa di Cura S. Vicente de Paulo in Carnaxide, C. Geriátrico Porto Salvo), chiese e centri parrocchiali (Alfornelos, S.T. Covilhã, Arcos de Anadia, C. Social Pe. José Coelho).





Grazimac garantisce una forte presenza nel mercato internazionale, più marcatamente nel mercato spagnolo e di seguito francese e italiano. Negli ultimi anni sono stati utilizzati i nostri sistemi negli edifici: abitazioni, uffici (sede di grandi aziende come Vodafone, Philips o Coca-Cola), ospedali (nelle città come Córdoba, Oviedo o Elche), Università (Rey Juan Carlos, Linar o Pontificio), Centri commerciali (Zielo o Plaza de la Estación, Aeroporti (Vigo, Málaga, Salamanca, Santiago de Compostela o Réus), il Museo di Arte Contemporanea (Vitoria), nella Città della Cultura della Galizia (Santiago de Compostela), solo per citarne alcuni.



I molteplici vantaggi di Grisol® portano ad essere utilizzato infrastrutture e attrezzature pubbliche. Un esempio di questa applicazione sono il WWTP di Vale do Sousa, l'Aeroporto di Faro, i tribunali di Aveiro e Torres Novas, la stazione di polizia PSPS (PdS) di Alcains e Lagos, la stazione di GNR di Fatima, le piscine di Terrugem e Sta. Eulália, il Centro per le imprese innovative in Castelo Branco, RTP (radiotelevisione portoghese), Stazione Marittima a Denia, i Vigili del fuoco e stazione di polizia a Segovia, tra gli altri.



Tra i nostri lavori di riferimento nel settore turismo e nell'industria alberghiera sono: Hotel Like Inn (Montijo), Clube House Westin, CS Montargil Lake Hotel, Real Marina Residence Olhão, Hotel Palace e Hotel D. Afonso III a Monte Real, Hotel Belmar a Lagos, Hotel Vasco da Gama a Lisbona, Hotel Conrad a Almancil, Vilamoura Golf, Autodromo e Kartódromo dell'Algarve.

Centri Commerciali come: CC Alegro Castelo Branco, CC Torres Shopping, Mercato Pero Pinheiro e Bom Sucesso Porto, ipermercato Continente SM Feira e Tavira. Unità industriali come la fabbrica di batterie Nissan in Cacia e ampliamento della fabbrica Indasa.



Le eccellenti caratteristiche meccaniche di Grisol® sono utilizzate nella costruzione di nuove unità sanitarie, e sono raccomandati come una soluzione di isolamento e copertura protettiva dell'impermeabilizzazione, pronta ad essere utilizzata per i servizi necessari. Le lastre Grisol®, ad esempio, sono state utilizzate nelle seguenti strutture sanitarie: Beatriz Ângelo Hospital a Loures, ospedale privato Univ. Fernando Pessoa a Gondomar, ospedale di Luz a Lisbona, ospedale Amarante, Clinica CUF, Porto IPO e C.S. Golegã e Alcanede, C.S. Rainha Sta. Isabel Condeixa, ospedale di Macedo de Cavaleiros), ecc.

Se desideri maggiori informazioni sui nostri prodotti, documentazione tecnica, condizioni di vendita e spedizione di campione, puoi contattarci.

Largo da Feira
2425-617 Monte Redondo - Leiria
- Portugal
TEL: +351 244 685 905
EMAIL: correio@grazimac.pt
www.grazimac.pt

GRAZIMAC

GRISOL®

