



Aktualizacja: 24.02.2021

## **PANNELLI ISOLANTI termPIR**<sup>®</sup>



**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE DEL SISTEMA  
ETICS**



Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

## MATERIALI E STRUMENTI NECESSARI PER L'INSTALLAZIONE:

### 01. MISURAZIONE E MARCATURA

- metro a nastro
- livella
- matita da cantiere
- evidenziatore
- punta
- listelli o riga

### 02. ASSEMBLAGGIO MECCANICO

- trapano e cacciavite
- set di punte per trapano
- martello da cantiere

### 03. TAGLIO DEI PANNELLI

- sega a mano
- sega elettrica o sega a tuffo

### 04. INCOLLAGGIO DEI PANNELLI

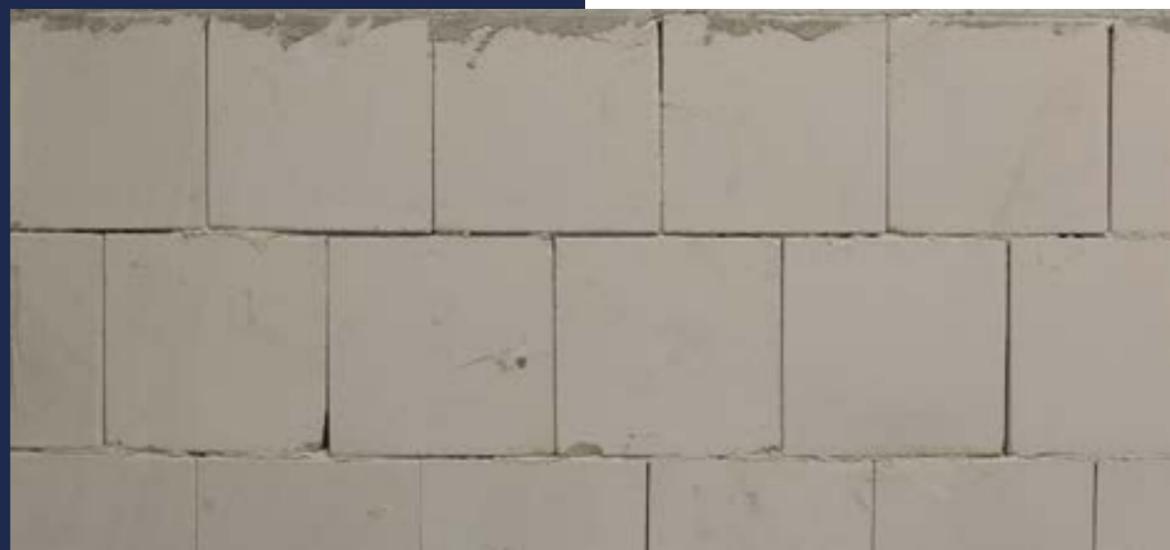
- cazzuola
- spatola con denti
- trapano
- punta per miscelare la colla
- secchiello

### 05. MONTAGGIO DELLA RETE

- cutter
- pennello o rullo
- spatola liscia
- trapano
- secchio o vassoio per tinteggiatura
- secchiello

### 06. LAVORI DI FINITURA

- cazzuola
- spatola liscia
- trapano
- pennello o rullo
- punta per miscelare la colla
- secchio o vassoio per tinteggiatura



Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

## PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO

### 01. RACCOMANDAZIONI / REQUISITI

Si raccomanda, prima di iniziare l'isolamento ETICS di un edificio, di completare le seguenti operazioni:

- Completamento dei lavori relativi alla copertura, all'installazione dei serramenti e al sottofondo per gli strati di finitura dei balconi/terrazze.
- Mettere in sicurezza gli elementi dell'edificio che possono essere accidentalmente contaminati.
- Determinare il metodo di finitura della facciata durante l'esecuzione dei lavori di facciata.
- Eseguire gli elementi che devono essere coperti dalla facciata, come le installazioni e il fissaggio di altri elementi di finitura dell'edificio direttamente alle pareti.

Si raccomanda, prima di iniziare l'isolamento ETICS di un edificio, di completare le seguenti operazioni:

- Le superfici orizzontali delle pareti devono essere trattate in modo da garantire il deflusso dell'acqua piovana oltre il paramento della facciata.
- Assicurarsi che il sottofondo sia compatto, uniforme, portante e asciutto.
- Rimuovere le impurità che potrebbero ridurre l'adesione dell'adesivo utilizzato, come macchie di grasso, polverevocchi, intonaci staccati, pitture scrostate, ecc.
  - Le piccole irregolarità e i difetti devono essere riempiti con l'adesivo **TO-KS o TO-KU di Termo Organika®**.
  - Le grandi cavità devono essere riempite con un materiale di parametri comparabili a quelli della parete.

### 02. DIFETTI COMUNI

Di seguito sono riportati alcuni dei difetti più frequenti del substrato che devono essere rimossi prima dell'installazione dei pannelli termPIR® ETX.



Foto 1. Difetti da riempire con la colla.



Foto 2. Resti di precedenti strati di finitura.



Foto 3. Vernice sfaldata.



Foto 4. Macchie che possono ridurre l'adesione della colla.

### 03. MODALITÀ DI RIPARAZIONE/MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PORTANTE CONSIGLIATE

In presenza dei difetti illustrati nel paragrafo precedente, la capacità portante del substrato deve essere migliorata secondo la seguente procedura.



FASE I. Rimozione meccanica di vecchi residui di intonaco e colla e di pittura scrostate.





FASE II. Spolverare il substrato.



FASE III. Applicare una mano di livellamento sul supporto precedentemente preparato.



Foto n. 5: Listello iniziale montato correttamente.



Foto n. 6: Vista dei pannelli posati.

Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

## FASE I: INSTALLAZIONE DEL LISTELLO INIZIALE

La prima fase consiste nell'installazione del listello iniziale, che faciliterà la successiva installazione dei pannelli. Detto listello deve essere installato a un'altezza orizzontale prestabilita. L'installazione avviene con l'utilizzo di tasselli per montaggio rapido ogni circa 50 cm. Il pannello deve essere collegato agli angoli lungo la bisettrice dell'angolo formato dalle pareti.



FASE I. a) Determinazione della posizione del listello iniziale.



FASE I. b) Posizionamento e montaggio del listello iniziale.



Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

## FASE II: MONTAGGIO DELLA PRIMA FILA DI PANNELLI

Le tavole vanno incollate alla base con l'adesivo universale Termo Organika® TO-KU. La colla deve essere distribuita circolarmente e in aggiunta 3-6 spatole devono essere applicati uniformemente sulla superficie della tavola. In definitiva, l'adesivo dovrebbe coprire circa l'80% della superficie del pannello. I pannelli termPIR® ETX devono essere incollati alla parete premendo leggermente per essere posizionati verticalmente.



FASE II. a) Posizionamento dell'adesivo sui pannelli.



### ATTENZIONE:

I pannelli isolanti termPIR® devono essere montati non prima di 1 mese dalla data di produzione (la data di produzione è riportata su ogni confezione di pannelli termPIR®).

I pannelli adiacenti devono essere montati in modo che i loro bordi siano a filo l'uno con l'altro. Eventuali eccedenze di colla che si estendono oltre il bordo del pannello devono essere immediatamente rimosse.



FASE II. c) Assemblaggio e posizionamento dei pannelli successivi nella prima fila.



Foto n. 7: Vista della chiusura posizionata correttamente.

**ATTENZIONE:**  
I pannelli devono essere rivolte l'una verso l'altra. Non c'è la possibilità di correggere in seguito i bordi pressati dei pannelli.

In alternativa, si può utilizzare un adesivo poliuretano per incollare i pannelli, seguendo le regole descritte sopra.



Foto n. 8: Posa della colla poliuretano sul pannello.

Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

### FASE III: MONTAGGIO DELLA SECONDA E DELLE SUCCESSIVE FILE DI PANNELLI

Le file successive di pannelli da incollare vengono assemblate nello stesso modo della prima, ricordando che devono essere spostate rispetto alle precedenti in modo che i giunti verticali dei pannelli mantengano una disposizione passante.



FASE III a) Montaggio e posizionamento della seconda fila di pannelli.



Foto 9: Vista della chiusura posizionata correttamente.



Foto 10: Vista di file consecutive di pannelli posati.

**ATTENZIONE:**  
I pannelli devono essere rivolte l'una verso l'altra. Non c'è la possibilità di correggere in seguito i bordi pressati dei pannelli.

Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

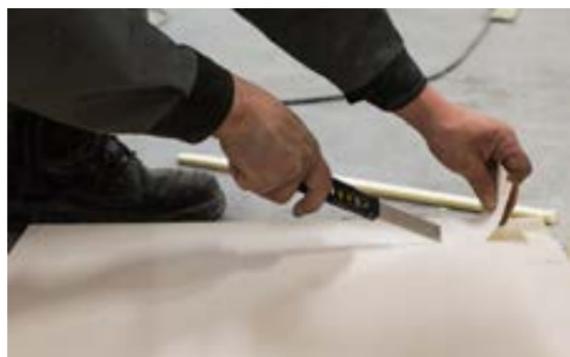
### FASE III: MONTAGGIO DELLA SECONDA E DELLE SUCCESSIVE FILE DI PANNELLI

#### MONTAGGIO DEI PANNELLI IN CORRISPONDENZA DELL'ANGOLO

Il montaggio dei pannelli nell'angolo deve essere eseguito secondo il seguente schema.



a) Taglio della linguetta di chiusura.



b) Rimozione del rivestimento dalla parte della piastra che si unisce alla sezione trasversale.



c) Montaggio dei pannelli angolari.



Foto n. 11: vista dei pannelli angolari montati.



d) Rimozione della linguetta del pannello angolare.



Foto 12 Vista dei pannelli preparati per il montaggio della fila successiva.



e) Installazione dei connettori in plastica che proteggono l'angolo dalla deformazione.



Foto 13. Vista del paraspigoli installato.



f) Riempimento delle convessità con schiuma poliuretana a bassa espansione.



**ATTENZIONE:**  
Gli elementi angolari devono essere protetti dalla deformazione con strati successivi di pannelli.

Devono essere utilizzati elementi di fissaggio con un mandrino in metallo con una testa in plastica o con un mandrino in plastica rinforzata. La piastra del tassello deve avere un diametro di almeno 60 mm e la sua superficie deve essere ruvida con fori per garantire l'adesione della malta adesiva. Per evitare la formazione di ponti termici e il cosiddetto effetto „coccinella”, le piastre devono essere opportunamente incassate nella scheda termPIR e rivestite con tasselli ritagliati in polistirolo grigio (pronti per la vendita) o dalla scheda termPIR®. Nella zona del bordo, si consiglia di utilizzare un numero maggiore di elementi di fissaggio, a causa di ulteriori fattori che influenzano l'indebolimento della presa, come l'aspirazione del vento. Il numero consigliato di connettori è riportato nella tabella.

Numero minimo consigliato di connettori:

Altezza Edificio	Numero di connettori, szt./m <sup>2</sup>	
	muro	Zona di bordo
do 12 m	4	6
12 ÷ 20 m	6	8
sopra 20 m	8	12

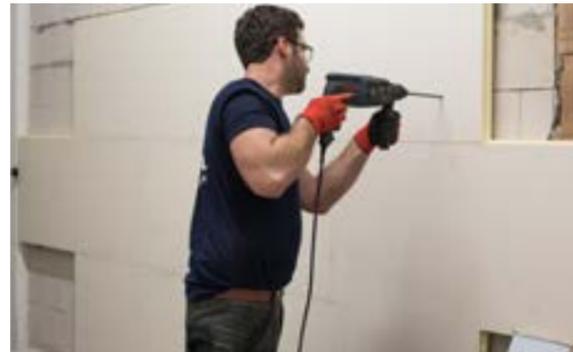
A seconda del kztat, la zona del bordo è da 1 a 2 m.

## FASE IV: APPLICAZIONE DEI TASSELLI

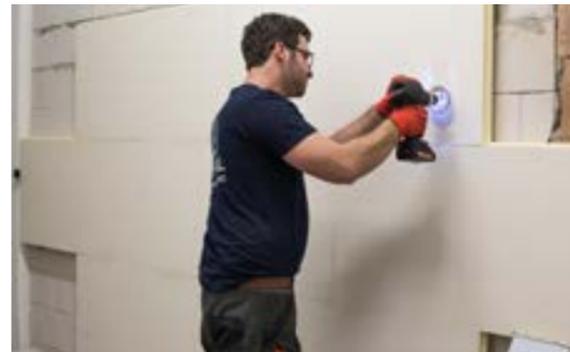
L'applicazione dei tasselli deve avere inizio non prima di due giorni dall'incollaggio dei pannelli termPIR® ETX. I connettori meccanici applicati devono essere scelti in modo appropriato per il tipo di substrato e conformi al progetto tecnico dell'isolamento. Si consiglia di utilizzare i tasselli di montaggio dedicati disponibili nell'offerta commerciale di GóR-Stal.

Nella zona dei bordi si raccomanda di utilizzare un numero maggiore di elementi di fissaggio, a causa del carico aggiuntivo sulla facciata, come il carico eolico. Per evitare la formazione di

ponti termici e il cosiddetto „effetto coccinella”, le guaine dei tasselli devono essere opportunamente incassate nel pannello termPIR® ETX e coperte con tappi tagliati in polistirene espanso (disponibili sul mercato) o dal pannello termPIR®.



ETAP IV a) Preparazione di un foro nella parete per la guaina del tassello.



ETAP IV b) Realizzazione di un incavo nella tavola per la guaina del tassello.



ETAP IV c) Montaggio della guaina del tassello.



Foto 14: Vista del tassello installato.



ETAP IV d) Montaggio del perno del tassello.



Foto 14: Vista del tassello installato.



FASE IV e) Montaggio del tappo.



Foto n. 15. Vista del tappo installato.

Per l'installazione alternativa dei tasselli si può utilizzare un apposito strumento per immergerli nello strato di isolamento termico.



FASE IV a) Preparazione di un foro nella parete per la guaina del tassello.



FASE IV b) Posizionamento del tassello.



FASE IV c) Inserimento del tassello nello strato di isolamento termico.



Foto n. 16. Vista del tassello incassato.

#### Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

### FASE V: INSTALLAZIONE DELLA RETE E PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO PER LO STRATO DI FINITURA

Prima dell'installazione della rete, gli spazi tra i pannelli di 3 mm o più devono essere riempiti con schiuma poliuretanic a bassa espansione.



FASE V a) Riempimento delle lacune con schiuma poliuretanic a bassa espansione.



### V.1. MONTAGGIO DELLA RETE NEGLI ANGOLI

La rete di rinforzo deve essere fissata non prima di due giorni dall'incollaggio dei pannelli termPIR®. Si consiglia di iniziare l'installazione della rete dagli angoli, che devono essere prima ricoperti con uno strato di adesivo universale Termo Organika® TO-KU o di adesivo universale bianco Termo Organika® TO-KU. Successivamente, la rete deve essere annegata in esso. La rete posata deve essere ben tesa. L'adesivo deve essere posato con una spatola e una spatola liscia. Per facilitare il lavoro, si possono utilizzare elementi angolari già pronti e opportunamente sagomati in fase di produzione.



FASE V b) Posizionamento dello strato adesivo nell'angolo.



FASE V c) Montaggio dell'elemento angolare pronto per l'uso.

### V.2. MONTAGGIO DELLA RETE PRESSO LE APERTURE

Il metodo di montaggio della rete presso le aperture è analogo a quello degli angoli. Si possono utilizzare anche angoli già pronti. È necessario utilizzare bande di rete aggiuntive agli angoli delle aperture per trasferire le sollecitazioni concentrate in quei punti.

### V.3. INSTALLAZIONE DELLA RETE SU UNA PARETE PIANA

Il compito successivo è quello di posare la rete su tutta la parete con una sovrapposizione consigliata di 10 cm. A causa della superficie molto più ampia rispetto al passato, è necessario prestare attenzione al tempo di lavorabilità dell'adesivo. La quantità di adesivo preparata deve essere utilizzata entro un tempo non superiore a quello indicato dal produttore.



ETAP V d) Posizionamento di uno strato di colla sulla parete.



ETAP V e) Posizionamento della rete di armatura.

### V.4. APPLICAZIONE DEL SECONDO STRATO DI COLLA (STIRATURA DELLA RETE)

Al termine della fase descritta la rete viene ricoperta da un altro strato di adesivo, la cosiddetta „stiratura“. L'operazione viene eseguita in modo analogo alla posa del collante al momento dell'installazione della rete. Si deve fare attenzione che la rete non sporga da sotto lo strato di adesivo e che non vi siano grosse irregolarità sulla superficie della colla che potrebbero ostacolare la posa dello strato di finitura.

## FASE V: FASE VI: APPLICAZIONE DELLO STRATO DI FINITURA

Dopo la completa essiccazione dello strato di armatura (almeno 3 giorni) si può iniziare ad applicare lo strato di finitura. Nel caso di qualsiasi tipo di intonaco, la temperatura del substrato, dell'intonaco e dell'ambiente circostante durante i lavori e per i giorni successivi deve essere superiore a +5°C.

La verniciatura della facciata con il sistema di isolamento termico PIR non è obbligatoria. La verniciatura è consigliata soprattutto per rinnovare una superficie sporca. Una soluzione frequente è anche quella di realizzare lo strato superiore della sopraelevazione con l'intonaco minerale-polimerico Termo Organika® TO-TM e dipingerlo. Il colore appropriato della facciata può essere ottenuto sia realizzando un intonaco a strato sottile tinto del colore desiderato, sia dipingendo l'intonaco bianco con la pittura del colore desiderato. La verniciatura

può avere inizio dopo circa 3 giorni - intonaco a strato sottile, se la temperatura durante l'applicazione e l'essiccazione dell'intonaco è di almeno +15°C, circa 7-14 giorni - intonaco a strato sottile, se la temperatura durante l'applicazione e l'asciugatura dell'intonaco è inferiore a +15°C (più bassa è la temperatura durante l'applicazione e l'essiccazione dell'intonaco, più lungo deve essere questo periodo), circa 14 giorni - intonaco a basi di cemento e calce, circa 28 giorni - calcestruzzo, rispettando le regole di verniciatura specificate dal produttore.



FASE VI a) Primerizzazione dello strato rinforzato.



Foto 17: Vista dello strato rinforzato con primer.



FASE VI b) Stesura dello strato di finitura.



Foto 18 Vista dello strato di finitura concluso.

## Istruzioni per l'installazione del sistema ETICS

### COMMENTI FINALI

#### STRUTTURA DEL SISTEMA:

Il sistema di isolamento termPIR® è costituito dai seguenti componenti:

#### MATERIALI PER L'ISOLAMENTO TERMICO:

- Pannelli isolanti termPIR ETX® con rivestimento in velo di vetro; prodotti da GÓR-STAL®

#### ALTRI COMPONENTI:

- Colle per pannelli isolanti termPIR®:
  - Colla universale **Termo Organika® TO-KU** per l'incorporazione di polistirolo e reti
- Colla per l'immersione della rete:
  - Colla universale **Termo Organika® TO-KU** per l'incorporazione di polistirolo e reti
  - Colla bianca universale **Termo Organika® TO-KUB** per l'incorporazione di polistirolo e reti
- Intonaci:
  - Intonaco a base di silicone oro **Termo Organika® TO-TSG**
  - Intonaco siliconico argento **Termo Organika® TO-TSS**
  - Intonaco siliconico acrilico (silossano) **Termo Organika® TO-TSA**
  - Intonaco a base di silicone-silicato **Termo Organika® TO-TSISI**
  - Intonaco ai polisilicati **Termo Organika® TO-TP**
  - Intonaco acrilico **Termo Organika® TO-TA**
  - Intonaco minerale-polimerico **Termo Organika® TO-TM**
  - Intonaco per mosaico (decorativo) **Termo Organika® TO-T**
- Intonaci per applicazione meccanica:
  - Intonaco a base di silicone **Gold Termo Organika® TO-TSGm**
  - Intonaco a base di silicone **Silver Termo Organika® TO-TSSm**
  - Intonaco siliconico acrilico (silossano) **Termo Organika® TO-TSAm**
  - Intonaco a base di silicone-silicato **Termo Organika® TO-TSISIm**
  - Intonaco ai polisilicati **Termo Organika® TO-TPm**
  - Intonaco acrilico **Termo Organika® TO-TAm**
- Vernici:
  - Vernice al silicone **Gold Termo Organika® TO-FSG**
  - Vernice al silicone **Silver Termo Organika® TO-FSS**
  - Vernice a base di silicone-acrilica (silossanica) **Termo Organika® TO-FSA**
  - Vernice a base di silicone-silicato **Termo Organika® TO-FSISI**
  - Vernice ai polisilicati **Termo Organika® TO-FP**
  - Vernice acrilica **Termo Organika® TO-FA**
- Primer:
  - Primer universale **Termo Organika® TO-GU**
  - Primer di adesione **Termo Organika® TO-CS**
  - Primer ai polisilicati **Termo Organika® TO-GP**
- Materiali supplementari e accessori:
  - Rete **Termo Organika® TO-S170**
  - Rete **Termo Organika® TO-S145**
  - Elementi di fissaggio meccanici soggetti a EOT e conformi a ETAG014
  - Schiuma poliuretanic
  - Tappi terminali in polistirene grafitato Ø 67 mm

L'uso di listelli iniziali, anche se non obbligatorio, facilita il corretto livellamento del primo strato di pannelli da installare. Tuttavia, i listelli iniziali dovrebbero sempre essere utilizzati quando non è previsto l'isolamento delle pareti di fondazione. In una situazione in cui le pareti di fondazione sono isolate, gli strati successivi di isolamento delle pareti sopra il livello del suolo vengono fissati senza listello iniziale, mantenendo la continuità dell'isolamento.

La profondità di ancoraggio dei tasselli nella fondazione deve essere di almeno 5-6 cm in calcestruzzo, blocchi di calcestruzzo, mattoni pieni in ceramica e silicato e 8-9 cm in calcestruzzo cellulare, calcestruzzo espanso, blocchi cavi.

- Le fughe non devono essere riempite con l'adesivo **TO-KS**, **TO-KU** o **TO-KUB** o con altre malte.

Per facilitare il posizionamento dei pannelli nell'angolo, è possibile utilizzare i tasselli in plastica disponibili nell'offerta commerciale di GóR-Stal®.



## Contatto



Fabbrica di pannelli isolanti  
ul. Adolfa Mitery 9, 32-700 Bochnia, Polonia  
tel./fax: +48 14 698 20 60  
e-mail: [bochnia@gor-stal.pl](mailto:bochnia@gor-stal.pl), [www.termpir.eu](http://www.termpir.eu)

