



# RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI QUALITA' NUOVI SISTEMI NEL RISPETTO DEI REQUISITI MINIMI 2021

Ing. Luca Norman Schettini  
**Group Business Developer Manager**  
Gruppo Boero

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.



# Il Gruppo Boero



*Edilizia, navale, yachting*

Il Gruppo Boero è **un'azienda leader** nel settore dei prodotti vernicianti, **italiana al 100%**.

Sono in totale **10 i brand** che vi fanno parte, nei **3 settori** edilizia, yachting e navale.

Con **5.000** clienti all'attivo, è presente in **46** paesi del mondo.

# Lo stabilimento più grande d'Europa... è in Italia

SUPERFICIE TOTALE **120.000** M<sup>2</sup>  
M<sup>2</sup> TOTAL SURFACE AREA

**12.000** M<sup>2</sup> DEDICATI ALLA PRODUZIONE  
M<sup>2</sup> PRODUCTION AREA

**6.000** M<sup>2</sup> PER MAGAZZINI E CENTRI SERVIZI  
M<sup>2</sup> WAREHOUSING AND SERVICE CENTRES

**7.000** REFERENZE GESTITE OGNI ANNO  
PRODUCTS HANDLED EVERY YEAR

**800** MATERIE PRIME  
RAW MATERIALS

**90** SERBATOI E SILOS  
DI STOCCAGGIO INTENSIVO  
STORAGE TANKS AND SILOS FOR RAW MATERIALS

**350** SERBATOI DEDICATI ALLA PRODUZIONE  
TANKS FOR USE IN PRODUCTION

**31** LINEE DI CONFEZIONAMENTO  
PACKAGING LINES





---

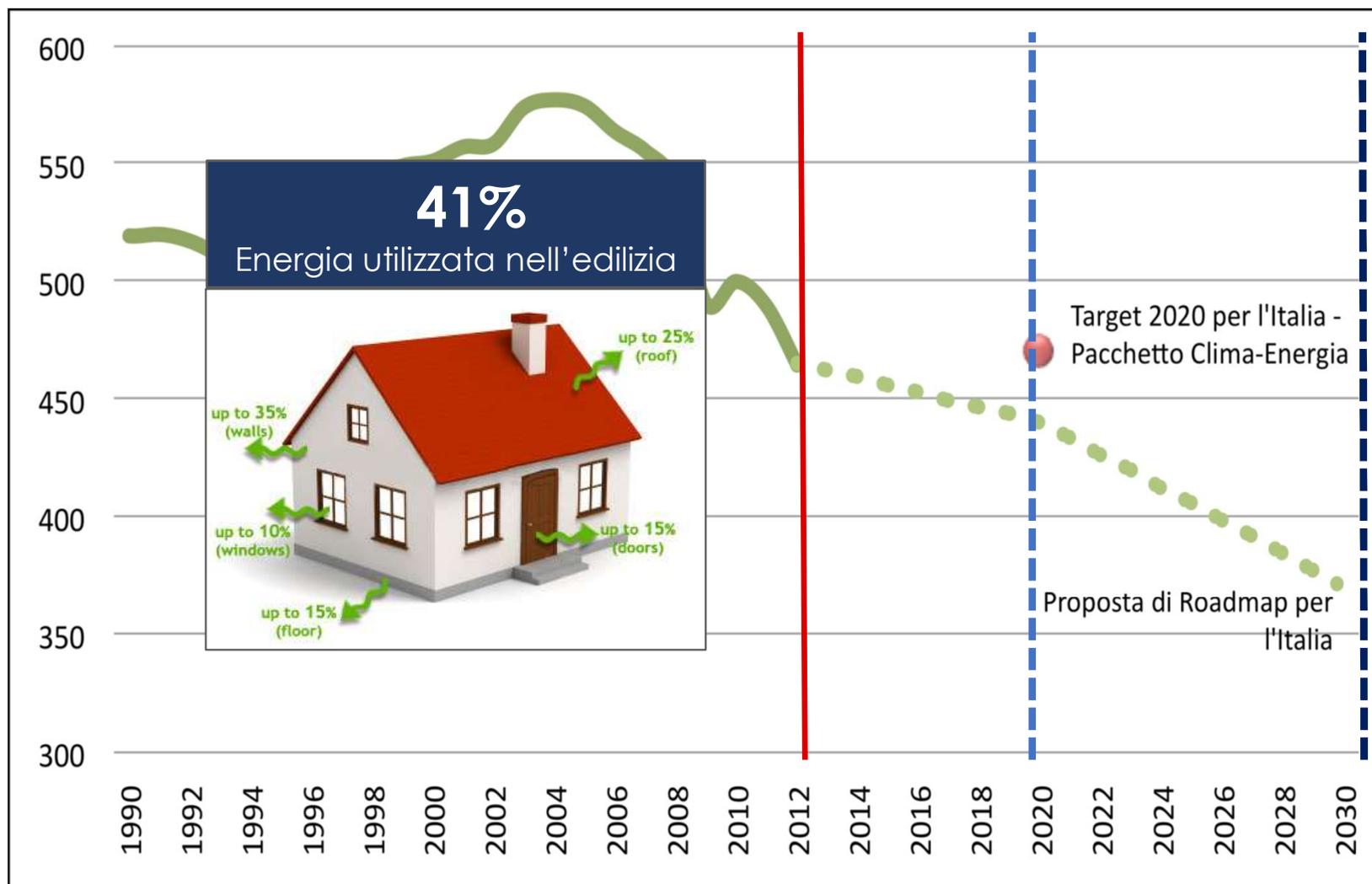
# Riqualificazione Energetica

## Scenario **Italiano**

*I prossimi step normativi*

# Introduzione alla Riqualficazione

## Scenari e Accordi Internazionali



# Scenario Italiano

## I prossimi step normativi

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

|   | Obiettivi 2020             |                            | Obiettivi 2030              |                             |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   | UE                         | ITALIA                     | UE                          | ITALIA (PNIEC)              |
| <b>Energie rinnovabili (FER)</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia                         | 20%                        | 17%                        | 32%                         | 30%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti           | 10%                        | 10%                        | 14%                         | 22%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento |                            |                            | +1,3% annuo (indicativo)    | +1,3% annuo (indicativo)    |
| <b>Efficienza energetica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007        | -20%                       | -24%                       | -32,5% (indicativo)         | -43% (indicativo)           |
| Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica            | -1,5% annuo (senza trasp.) | -1,5% annuo (senza trasp.) | -0,8% annuo (con trasporti) | -0,8% annuo (con trasporti) |
| <b>Emissioni gas serra</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS      | -21%                       |                            | -43%                        |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS                               | -10%                       | -13%                       | -30%                        | -33%                        |
| Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990          | -20%                       |                            | -40%                        |                             |
| <b>Interconnettività elettrica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Livello di interconnettività elettrica  | 10%                        | 8%                         | 15%                         | 10% <sup>1</sup>            |
| Capacità di interconnessione elettrica (MW)   |                            | 9.285                      |                             | 14.375                      |


**Camera dei deputati**  
 Servizio Studi  
 XVIII Legislatura

## Risparmio ed efficienza energetica

15 luglio 2020

# Scenario **Italiano**

*I prossimi step normativi*



Piano Nazionale Integrato  
per l'Energia e il Clima



**- 56%**

DI EMISSIONI NEL SETTORE DELLA GRANDE  
INDUSTRIA

**- 35%**

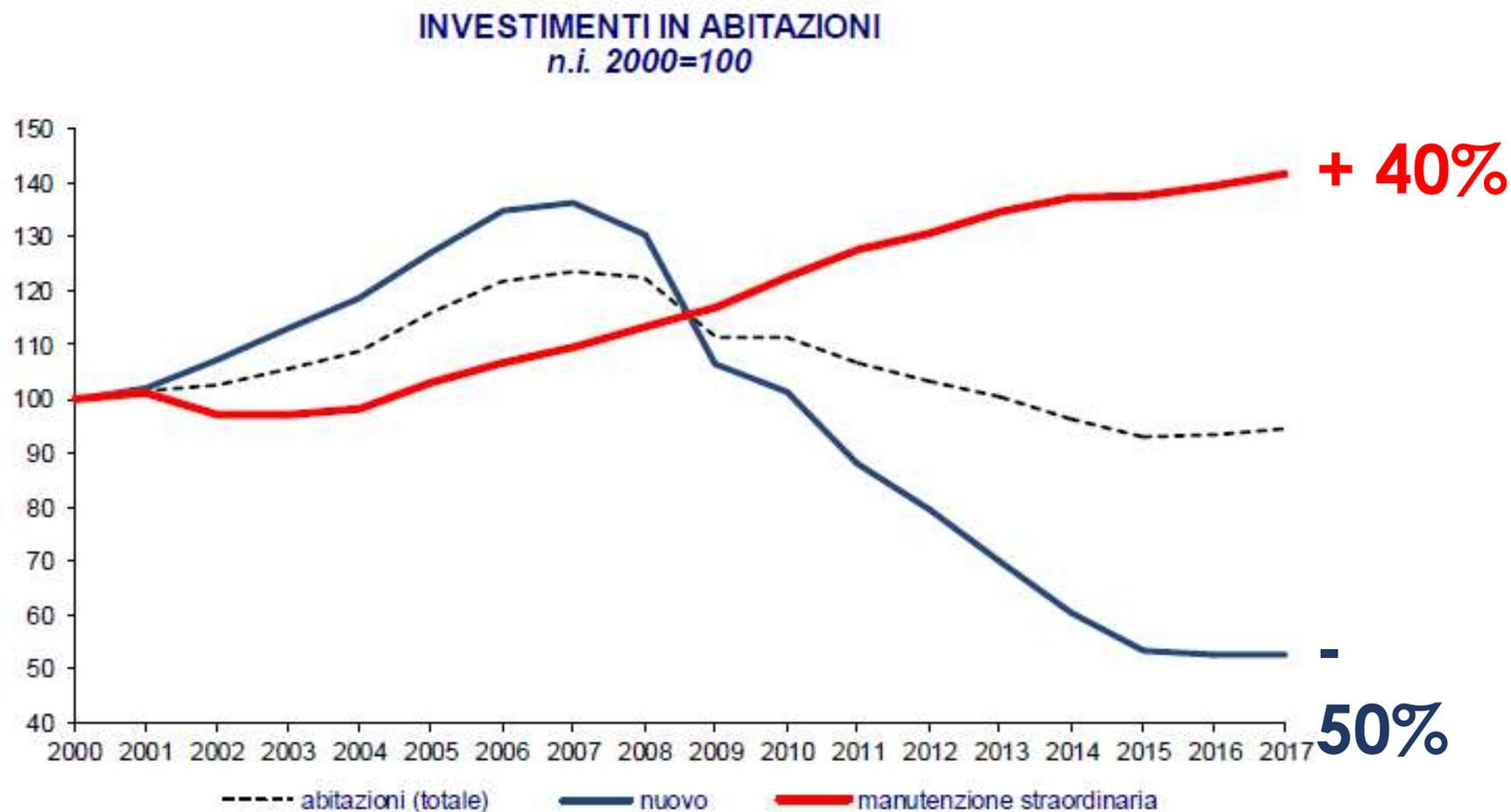
TERZIARIO, TRASPORTI TERRESTRE E CIVILE

**30%**

OBIETTIVO RINNOVABILI



# Osservatorio Nazionale Costruttori Edili 2019



# Osservatorio Nazionale Costruttori Edili 2020

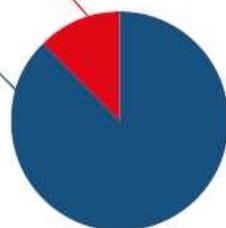
**ANNO 2020**

Riqualificazione energetica 12%

Ristrutturazioni 88%

Riqualificazione  
energetica

**7** Mld €



Potenziamenti occupati:  
**430 mila** nel 2020  
**600 mila** nel 2021

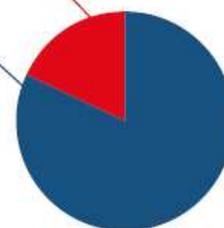
**ANNO 2021**

Riqualificazione energetica 18%

Ristrutturazioni 82%

Riqualificazione  
energetica

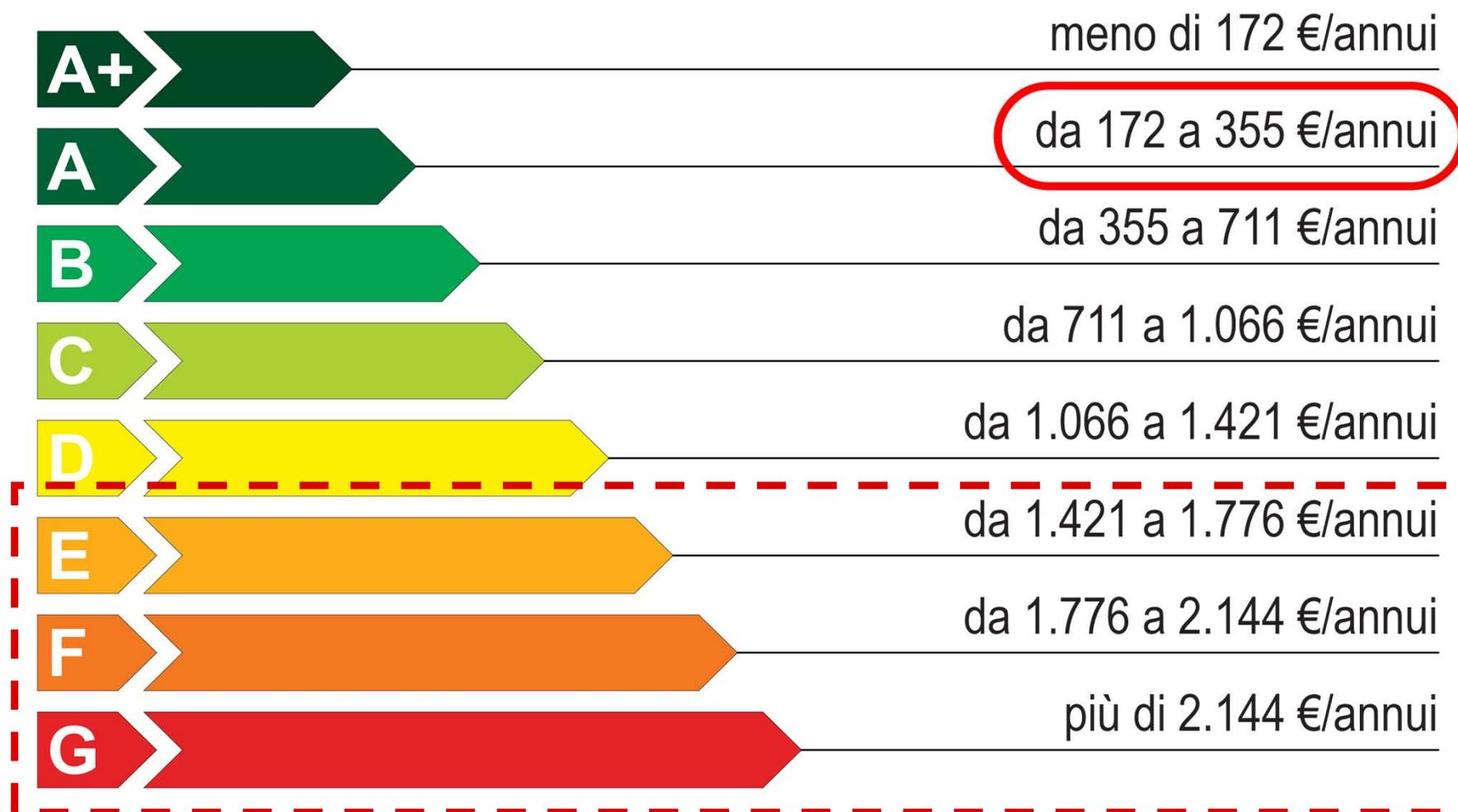
**15** Mld €



**9 milioni**  
di edifici da  
riqualificare

# Il rapporto **Consumi**

Costi energetici & il bilancio economico delle famiglie



---

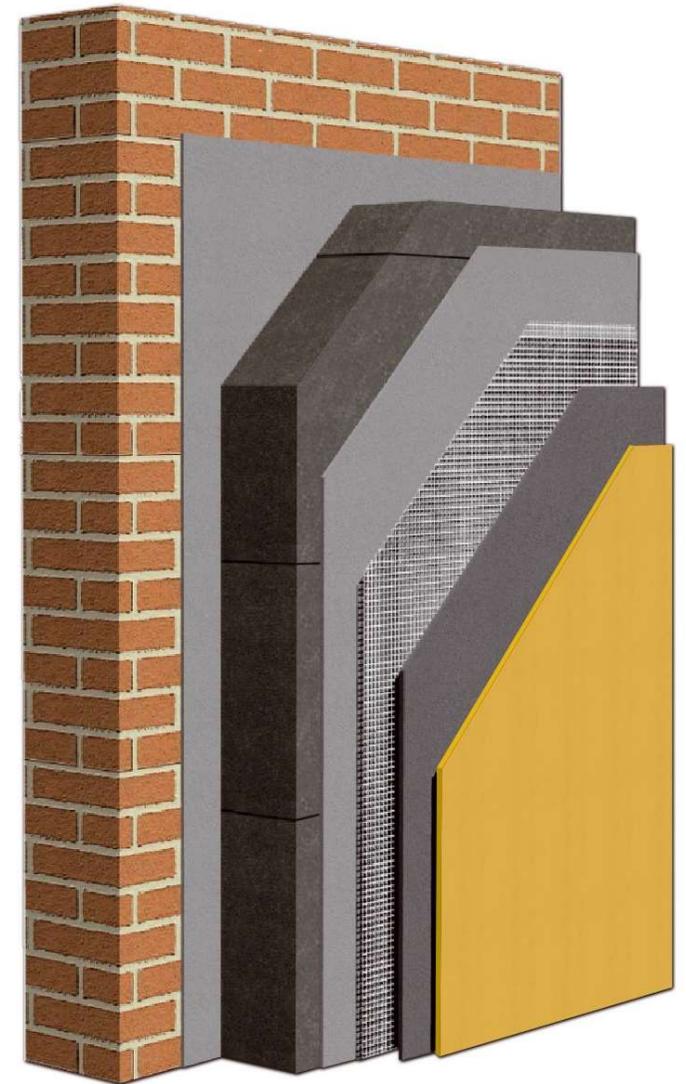
# Sistemi di Riqualficazione di Qualità

Le Certificazioni dei Sistemi

# I fondamentali del Sistema a Cappotto

## ELEMENTI DEL SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMICO

- Rasante Collante
- Pannelli isolanti
- Tasselli
- Intonaco di fondo o Rasatura Armata
- Rete d'armatura
- Rivestimento di finitura (Primer – Rivestimento)
- Accessori Certificati





ISTITUTO PER LE TECNOLOGIE  
DELLA COSTRUZIONE  
CONSIGLIO NAZIONALE  
DELLE RICERCHE

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Istituto per le Tecnologie della Costruzione  
ITC

in accordo con le  
norme Europee,  
Edizione Marzo  
e di incollaggio  
izzati per fornire  
ne connessione  
vello 1 che sono  
il Beneficiario



IL PACCHETTO CERTIFICATO è SINONIMO DI  
QUALITÀ INDICANDONE ANCHE LA DURATA  
MINIMA DI PROGETTO

**ALMENO 25 ANNI**

**Safety in case of fire**

**Reaction to fire of "THERM.AT"**

The reaction to fire has been determined according with § 5.1.2.1 of ETAG 004.

Euroclass according to the Delegated Regulation (EU) 2016/364:

|                     | Organic content of the rendering system (%) | Flame retardant content of the rendering system (%) | Maximum thickness (mm) | Class      |
|---------------------|---|---|------------------------|------------|
| "THERM.AT" with EPS | 9.5%  | 0   | 100                    | B - s1, d0 |

Tab. 2: Reaction to fire



GUUE serie 188 del 4 Aprile 2011) a partire dal 1 Luglio 2013.

San Giuliano Milanese, 24 Giugno 2013

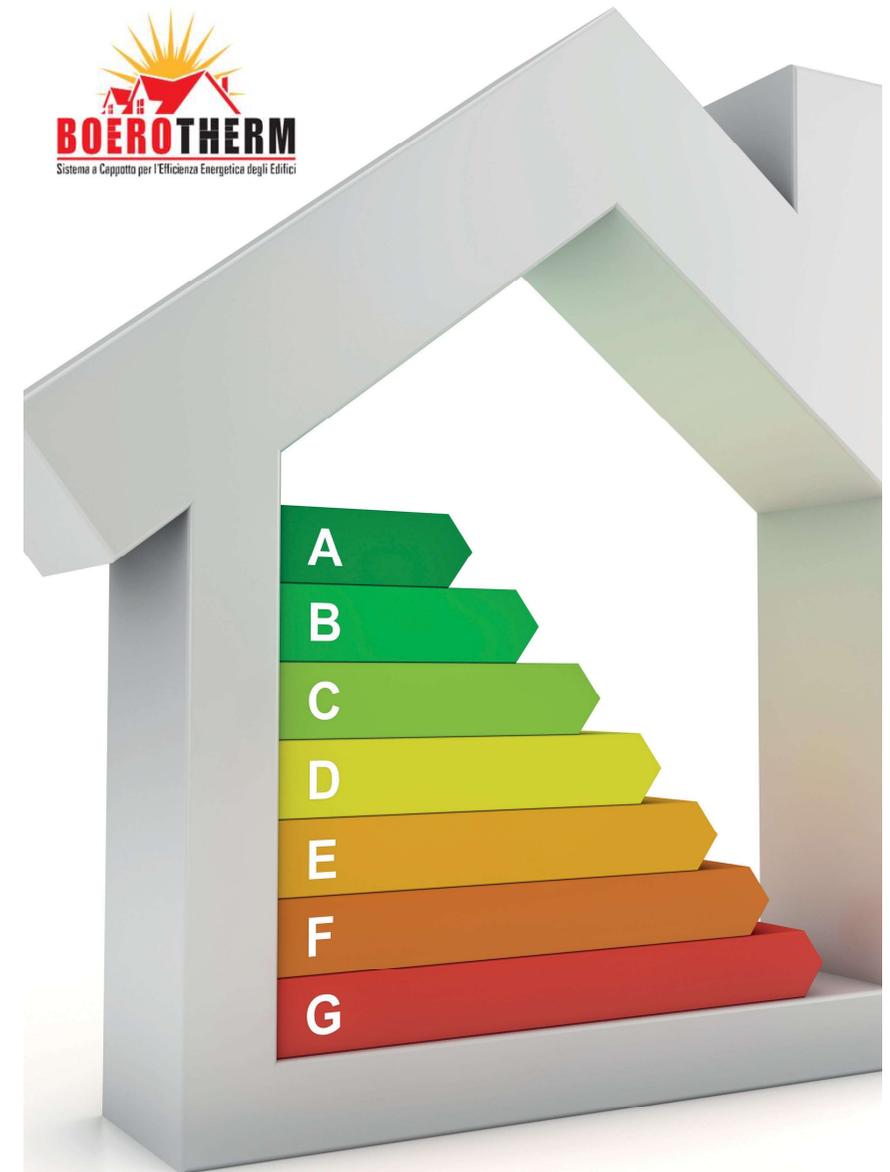
Arch. Roberto Vinci  
Direttore ITC



# Le Certificazioni & Partner Boerotherm



conforms to EU Standards



## 2.1 IL SISTEMA BOEROTHERM CON EPS 100

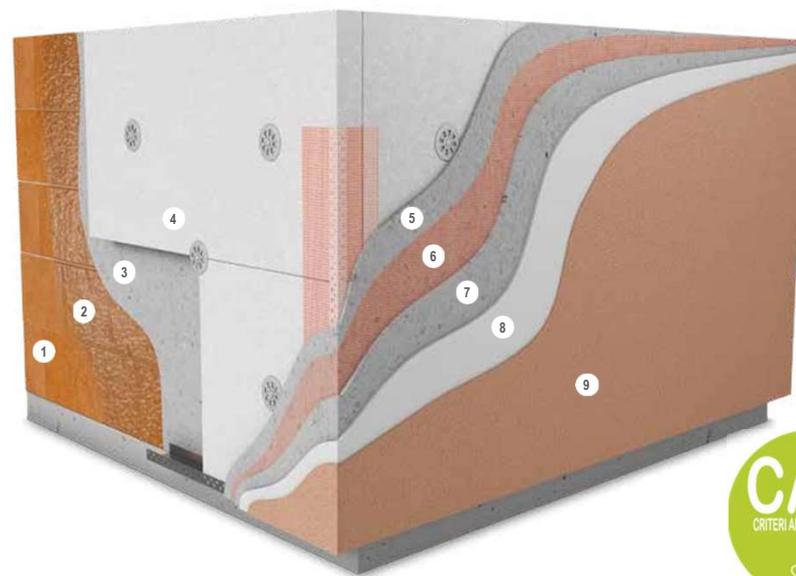
Il Sistema Boerotherm con EPS 100 è versatile, di rapida applicazione ed economico. L'isolante in esso contenuto, lastre in polistirene espanso sinterizzato tagliata da blocco a bordo liscio, garantisce un elevato potere isolante, è inattaccabile dalle muffe ed è facilmente sgomabile e di semplice movimentazione.

Classe di reazione al fuoco: E  
 Conducibilità termica:  $W/mK$  0,035  
 Resistenza a compressione:  $\geq 100$  kPa (EN826)



### Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 1.2
- 4 Pannello isolante EPS 100
- 5 Malta GB831 1.2
- 6 Rete in fibra di vetro
- 7- Malta GB831 1.2
- 8 Fondo P378
- 9 Biquarz Acrilossilossanico 1.0 - 1.5



|              | FASI INIZIALI  | ISOLANTE  | COLLANTI E TASSELLI   | RASATURA PANNELLI  | FONDO   | FINITURA   |
|--------------|--|---|---|--|---|--|
| SISTEMA BASE | <p><b>BASI DI PARTENZA</b><br/>                     Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.</p> <p>La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. E' possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p><b>EPS 100</b><br/>                     Lastra in polistirene espanso sinterizzato tagliata da blocco a bordo liscio per isolamento termico.<br/>                     Classe di reazione al fuoco: E<br/>                     Conducibilità termica: <math>W/mK</math> 0,035<br/>                     Resistenza alla compressione: <math>\geq 100</math> kPa (EN826)<br/>                     Formato lastre: 100 X50 cm</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-IP ETICS. Norma di riferimento UNI EN 13163 2009 e UNI EN 13499 2005</p> | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m<sup>2</sup>. Il chiodo potrà essere in nylon o in acciaio in funzione della tipologia di supporto, secondo la norma ETAG 014.</p>   | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p>   | <p><b>FONDO P378</b><br/>                     Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p>   | <p><b>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiailga a spessore acrilossilossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,06</math> kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu_s = Sd = 0,22m</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1</p>  |
| ALTERNATIVE  |  |   | <p><b>MALTA GB831 0.8</b><br/>                     Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 3-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p><b>MALTA GB831 WHITE</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,8-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>MALTA GB831 0.8</b><br/>                     Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,5 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> <p><b>MALTA GB831 WHITE</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con rasante 1 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>SILNOVO FONDO 334</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicati di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> <p><b>ARIETE FONDO 319</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p><b>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiailga a spessore a base di polisilicati di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,22</math> kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu_s = Sd = 0,06m</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> <p><b>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiailga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,08</math> kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu_s = Sd = 0,14m</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |

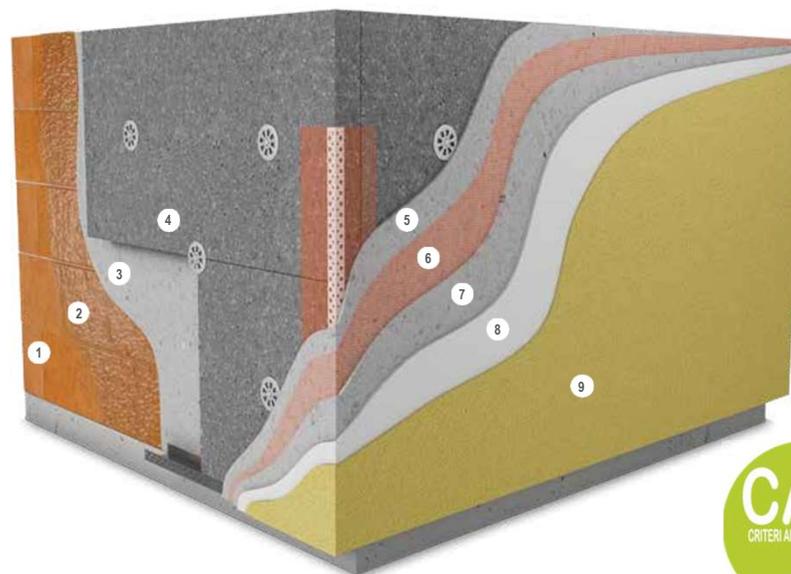
## 2.2 IL SISTEMA BOEROTHERM CON EPS GRAFITATO

Il Sistema Boerotherm con EPS Grafitato aggiunge ai pregi dell'Eps tradizionale maggiori caratteristiche di isolamento. L'isolante in esso contenuto, lastre in polistirene espanso sinterizzato con aggiunta di grafite tagliata da blocco a bordo liscio, garantisce ottimo potere isolante, è inattaccabile dalle muffe ed è facilmente sagomabile e di semplice movimentazione.

Classe di reazione al fuoco: E  
 Conducibilità termica:  $W/mK 0,031$   
 Resistenza a compressione:  $\geq 100 \text{ kPa}$  (EN826)

### Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB8310.8
- 4 Pannello isolante EPS grafitato
- 5- Malta GB8310.8
- 6- Rete in fibra di vetro
- 7- Malta GB8310.8
- 8 Ariete Fondo 319
- 9 Ariete Intonaco 1.0 - 1.5



|              | FASI INIZIALI   | ISOLANTE   | COLLANTI E TASSELLI  | RASATURA PANNELLI   | FONDO  | FINITURA   |
|--------------|---|--|--|---|--|--|
| SISTEMA BASE | <p><b>BASI DI PARTENZA</b><br/>                     Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.<br/>                     La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. È possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p><b>EPS GRAFITATO</b><br/>                     Lastra in polistirene espanso sinterizzato con aggiunta di grafite tagliata da blocco a bordo liscio per isolamento termico.<br/>                     Classe di reazione al fuoco: E<br/>                     Conducibilità termica: <math>W/mK 0,031</math><br/>                     Resistenza a compressione: <math>\geq 100 \text{ kPa}</math> (EN826)<br/>                     Formato lastre: 100 X60 cm<br/>                     Prodotto a marcatura UNI-IIP ETICS.<br/>                     Norma di riferimento UNI EN 13163 2009 e UNI EN 13499 2005</p> | <p><b>MALTA GB831 0.8</b><br/>                     Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 3-5 kg/m<sup>2</sup>.<br/>                     L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m<sup>2</sup>. Il chiodo potrà essere in nylon o in acciaio in funzione della tipologia di supporto, secondo la norma ETAG 014.</p>   | <p><b>MALTA GB831 0.8</b><br/>                     Collante e rasante grigio a base sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,5 kg mm/m<sup>2</sup>.<br/>                     Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p>   | <p><b>ARIETE FONDO 319</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p>   | <p><b>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,08 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu.s = Sd = 0,14\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p>  |
| ALTERNATIVE  |   |  | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m<sup>2</sup>.<br/> <b>MALTA GB831 WHITE</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,8-5 kg/m<sup>2</sup>.<br/> <b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg mm/m<sup>2</sup>.<br/> <b>MALTA GB831 WHITE</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento bianco, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg mm/m<sup>2</sup>.<br/> <b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con rasante 1 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>FONDO P378</b><br/>                     Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.<br/> <b>SILNOVO FONDO 334</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicato di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p><b>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore acril-silossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,06 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu.s = Sd = 0,22\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1<br/> <b>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore a base di polisilicati di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/> <math>W = 0,22 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/> <math>\mu.s = Sd = 0,06\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |

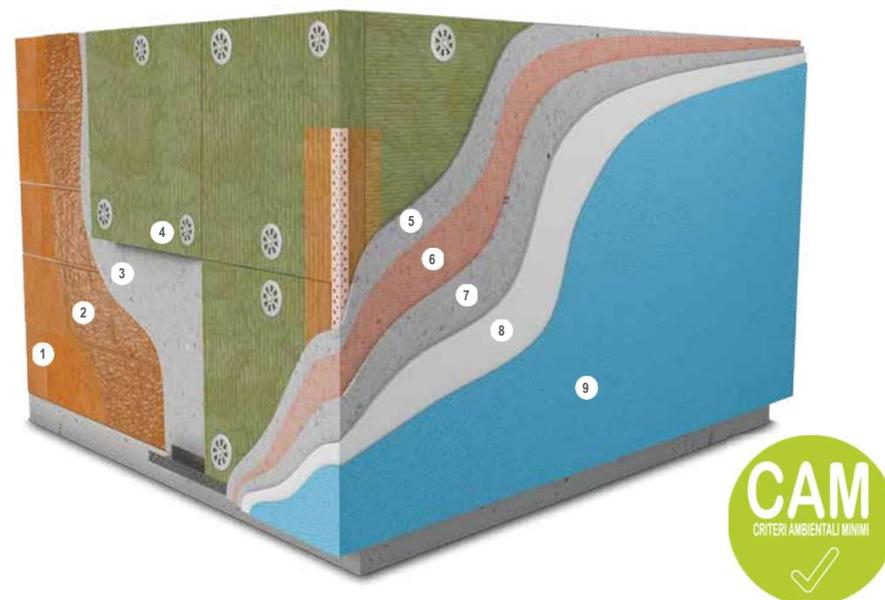
## 2.1 IL SISTEMA BOEROTHERM CON LANA DI ROCCIA

Il Sistema Boerotherm con Lana di Roccia oltre a garantire un valido isolamento termico è contraddistinto da elevate caratteristiche di fono assorbimento. L'isolante in esso contenuto, lastre rigide in lana di roccia non rivestite a doppia densità, sono inoltre caratterizzate da elevata stabilità dimensionale ed eccellente permeabilità al vapore.

Classe di reazione al fuoco: A1  
 Conducibilità termica:  $W/mK 0,036$   
 Resistenza a compressione:  $\sigma_{10} \geq 20 \text{ kPa (EN826)}$

### Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 Light
- 4 Pannello isolante in Lana di Roccia
- 5- Malta GB831 Light
- 6- Rete in fibra di vetro
- 7- Malta GB831 Light
- 8 Silnovo Fondo 334
- 9 Silnovo Intonaco 1.0 - 1.5



|              | FASI INIZIALI  | ISOLANTE   | COLLANTI E TASSELLI  | RASATURA PANNELLI   | FONDO   | FINITURA  |
|--------------|--|--|--|---|---|---|
| SISTEMA BASE | <p><b>BASI DI PARTENZA</b><br/>                     Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.<br/>                     La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. E' possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p><b>LANA DI ROCCIA</b><br/>                     Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per isolamento termico ed acustico.<br/>                     Classe di reazione al fuoco: A1 UNI EN 13501-1.<br/>                     Conducibilità termica: <math>W/mK 0,036</math>.<br/>                     Resistenza a compressione: <math>\sigma_{10} \geq 20 \text{ kPa (EN826)}</math>.<br/>                     Formato: 1000x600 mm fino a 20 cm di spessore, 1000x500 mm per spessori superiori.</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-ETICS.</p> | <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene con chiodo in acciaio ETAG 014, di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi al m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con rasante 1 kg/mm<sup>2</sup>.</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p> | <p><b>SILNOVO FONDO 334</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicato di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p> <p><b>FONDO P378</b><br/>                     Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p> <p><b>ARIETE FONDO 319</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p><b>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore a base di polisilicati di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua: <math>W=0,22 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo: <math>\mu.s = Sd = 0,09\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> <p><b>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore acril-silossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua: <math>W=0,06 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo: <math>\mu.s = Sd = 0,22\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1</p> <p><b>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antiialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua: <math>W=0,08 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}</math> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo: <math>\mu.s = Sd = 0,14\text{m}</math><br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |
| ALTERNATIVE  |  |  | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m<sup>2</sup>.</p>   | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg/mm<sup>2</sup>.</p>   |   |   |

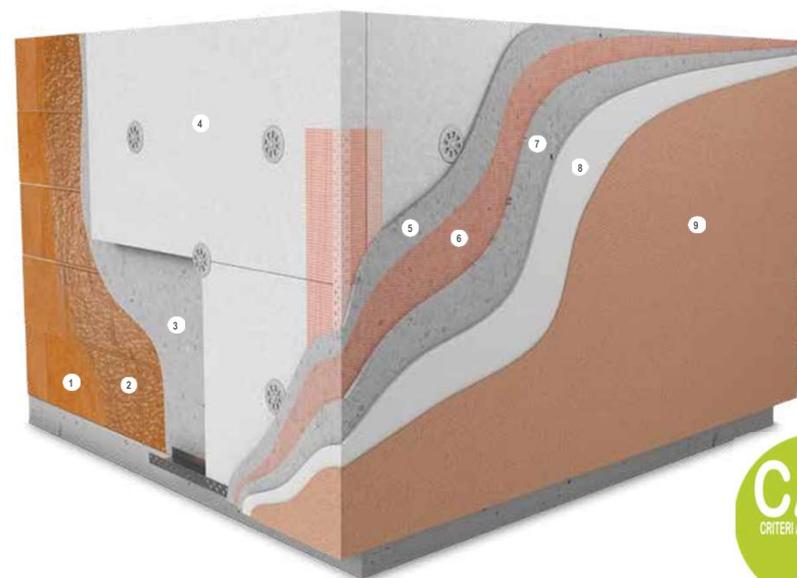
## 4. IL SISTEMA BOEROTHERM CON RESINA FENOLICA

Il Sistema Boerotherm con resina fenolica è innovativo, sicuro e di semplice applicazione. L'isolante in esso contenuto, lastre in schiuma fenolica a cellule chiuse, rivestite su entrambe le facce da uno strato di velo vetro saturato, garantisce un elevato potere isolante e un'elevata resistenza al fuoco.

Classe di reazione al fuoco: **B**  
 Conducibilità termica: **W/mK 0,021-0,019**  
 Resistenza a compressione: **≥ 150 kPa (EN826)**

### Legenda:

- 1 Supporto
- 2 Fondo 2000
- 3 Malta GB831 0.8 HP
- 4 Pannello isolante in resina fenolica
- 5 Malta GB831 0.8 HP
- 6 Rete in fibra di vetro
- 7 Malta GB831 0.8 HP
- 8 Fondo P378
- 9 Biquarz Acrilsilossanico 1.0 - 1.5



|              | FASI INIZIALI  | ISOLANTE  | COLLANTI E TASSELLI   | RASATURA PANNELLI   | FONDO  | FINITURA   |
|--------------|--|---|---|---|--|--|
| SISTEMA BASE | <p><b>BASI DI PARTENZA</b><br/>                     Si verifichi la planarità delle superfici, eventuali porzioni di intonaco non aderenti saranno rimosse e successivamente ricostruite, finiture superficiali in fase di distacco saranno rimosse con apposita metodologia.</p> <p>La posa del sistema avverrà dal basso verso l'alto mediante il montaggio di apposita base di partenza, dimensionata in base allo spessore dell'isolante, fissata al supporto mediante tasselli ad espansione. E' possibile utilizzare ulteriori accessori di collegamento fra una base di partenza e la successiva.</p> | <p><b>LANA DI ROCCIA</b><br/>                     Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per isolamento termico ed acustico.<br/>                     Classe di reazione al fuoco:<br/>                     A1 UNI EN 13501-1.<br/>                     Conducibilità termica: W/mK 0,036.<br/>                     Resistenza a compressione:<br/> <math>\sigma_{10} \geq 20</math> kPa (EN826).<br/>                     Formato: 1000x600 mm fino a 20 cm di spessore, 1000x500 mm per spessori superiori.</p> <p>Prodotto a marcatura UNI-ETICS.</p> | <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con adesivo 2,3-5 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>L'incollaggio dei pannelli sarà integrato da tasselli in polipropilene con chiodo in acciaio ETAG 014, di misura idonea allo spessore dell'isolante in quantità minima di 6 pezzi a m<sup>2</sup>.</p> | <p><b>MALTA GB831 LIGHT</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi, alleggerito con polistirolo.<br/>                     Consumo con rasante 1 kg mm/m<sup>2</sup>.</p> <p>Rete in fibra di vetro alcaloresistente di armatura della malta, idonea ad assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche a cui può essere soggetto il sistema.</p> | <p><b>SILNOVO FONDO 334</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di polisilicato di potassio, indicato come primer per finiture a spessore.</p>   | <p><b>SILNOVO INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antialga a spessore a base di polisilicati di potassio, caratterizzato da buona idrorepellenza ed elevata permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/>                     W=0,22 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/>                     μ.s = Sd = 0,06m<br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p>  |
| ALTERNATIVE  |  |   | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con adesivo 2,5-4 kg/m<sup>2</sup>.</p>  | <p><b>MALTA GB831 1.2</b><br/>                     Collante e rasante a base minerale composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi.<br/>                     Consumo con rasante 1,4 kg mm/m<sup>2</sup>.</p>   | <p><b>FONDO P378</b><br/>                     Fondo pigmentato a base di resine acriliche, indicato come primer per la realizzazione di finiture a spessore. Tinteggiabile.</p> <p><b>ARIETE FONDO 319</b><br/>                     Fondo pigmentato consolidante a base di resine acril-silossaniche, indicato come primer per finiture a spessore.</p> | <p><b>BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antialga a spessore acril-silossanico, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/>                     W=0,06 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/>                     μ.s = Sd = 0,22m<br/>                     UNI EN ISO 7783-2 - UNI EN 1062-1</p> <p><b>ARIETE INTONACO 1.0 - 1.5</b><br/>                     Rivestimento antialga a spessore a base di resine acril-silossaniche, caratterizzato da elevata idrorepellenza e permeabilità al vapore.<br/>                     Granulometria: 1,0-1,5 mm<br/>                     Assorbimento d'acqua:<br/>                     W=0,08 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> UNI EN 1062-3<br/>                     Permeabilità al vapore acqueo:<br/>                     μ.s = Sd = 0,14m<br/>                     UNI EN ISO 7783-2 UNI EN 1062-1</p> |



= 0,019 W/m K > 8 cm

= 0,021 W/m K < 8 cm



Rispetto  
**Criteri Ambientali Minimi**

## **REAZIONE AL FUOCO : B – s1 – d0**

Bassissima produzione di fumo in caso di fiamma , tra le piu basse nel mercato dell'isolamento

Uno dei temi di sviluppo Italiano ed Europeo , sono l'approfondimento del tema della Reattività al fuoco , il parametro della produzione di fumo e la sua qualità è sicuramente un parametro fondamentale per la sicurezza dell'abitato , parametro già analizzato in alcuni paesi Extra UE.

# Le necessità pratiche – progettuali di cantiere



## Normative e Test :

Il sistema di classificazione Europeo privilegia la valutazione del rilascio di calore in funzione del tempo, ponendolo come parametro principale, mentre relega a parametri accessori il gocciolamento e la produzione di fumo, quest'ultimo in termini di quantità e non di tossicità.

| Definition  | Classification according to European Standard EN 13501-1 |  |  |                      |                      |
|---|--|--|--|----------------------|----------------------|
|   | Construction products                                    |  |  | Floorings            |                      |
| non-combustile materials                                  | A1   |  |  | A1 <sub>f</sub>      |                      |
|   | A2 - s1 d0<br>A2 - s2 d0<br>A2 - s3 d0                   | A2 - s1 d1<br>A2 - s2 d1<br>A2 - s3 d1 | A2 - s1 d2<br>A2 - s2 d2<br>A2 - s3 d2 | A2 <sub>f</sub> - s1 | A2 <sub>f</sub> - s2 |
|   | B - s1 d0<br>B - s2 d0<br>B - s3 d0                      | B - s1 d1<br>B - s2 d1<br>B - s3 d1    | B - s1 d2<br>B - s2 d2<br>B - s3 d2    | B <sub>f</sub> - s1  | B <sub>f</sub> - s2  |
| combustible materials - very limited contribution to fire | C - s1 d0<br>C - s2 d0<br>C - s3 d0                      | C - s1 d1<br>C - s2 d1<br>C - s3 d1    | C - s1 d2<br>C - s2 d2<br>C - s3 d2    | C <sub>f</sub> - s1  | C <sub>f</sub> - s1  |
|   | D - s1 d0<br>D - s2 d0<br>D - s3 d0                      | D - s1 d1<br>D - s2 d1<br>D - s3 d1    | D - s1 d2<br>D - s2 d2<br>D - s3 d2    | D <sub>f</sub> - s1  | D <sub>f</sub> - s1  |
|   | E  |  | E - d2                                 | E <sub>f</sub>       |                      |
| combustible materials - highly contribution to fire       | F  |  |  | F <sub>f</sub>       |                      |

| Additional class   |   | Level definition |   |
|--|---|------------------|---|
| smoke emission during combustion                           | s | 1                | quantity/speed of emission absent or weak       |
|  |   | 2                | quantity/speed of emission of average intensity |
|  |   | 3                | quantity/speed of emission of high intensity    |
| production of flaming droplets/particles during combustion | d | 0                | no dripping                                     |
|  |   | 1                | slow dripping                                   |
|  |   | 2                | high dripping                                   |

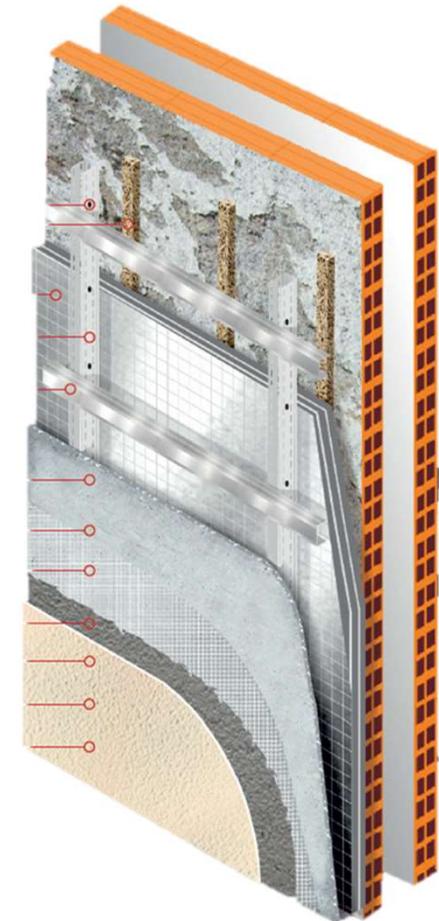
# BOEROTHERM SISTEMA A SECCO



- Nuove opportunità di mercato
- Semplificare e risolvere alcune criticità di posa
- Usare isolanti “innovativi”
- Essere ecosostenibili
- Coniugare più performance
- Garantire le prestazioni
- Contribuire alla sicurezza dell’edificio con caratterizzazione antisismica



$\lambda_{eq} : 0,029 / 0,030 \text{ w} / \text{m}^{\circ}\text{K}$

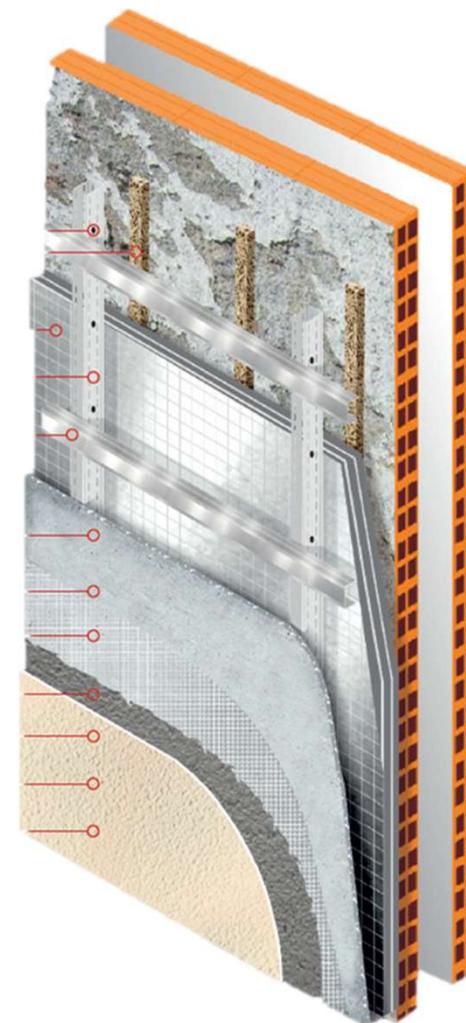


# INNOVARE ANCHE NELL'ISOLAMENTO TERMICO

## BOEROTHERM SISTEMA A SECCO

- Isolante termo riflettente conforme alla norma  
UNI EN 16012:2012 \*come indicazioni ENEA
- Brevetto Italiano ed Europeo
- Certificato CAM
- Benestare ETA, durabilità di 25 anni
- **Classe di reazione al fuoco B-S1,d0 (classe 1)**

RICICLATO  
DELL' ISOLANTE  
83 %



# BOEROTHERM A SECCO - PRINCIPIO FISICO

## TERMORIFLETTENTE

### CONDUZIONE

Passaggio di energia termica tra porzioni di uno stesso materiale o tra due corpi solidi aventi differenti temperature.

ES.: gli isolanti termici

### IRRAGGIAMENTO

Tutti i corpi materiali emettono energia sotto forma di radiazione elettromagnetica e sono in grado di assorbire tale energia radiante

**Il calore irradiato dipende dalla emissività  $\epsilon$  della sua superficie.**

$\epsilon=2\%$



### CONVENZIONE

Nel caso in cui il moto convettivo sia associato ad uno scambio termico si parla di convezione termica.

ES.: le facciate ventilate. In tal caso il delta termico è fondamentale per avere dei moti convettivi dell'aria.

---

# CANTIERI GIA REALIZZATI

Edificio residenziale con rivestimento faccia a vista, Milano - Via Largo Gemito (2018)



# La Certificazione ETA e la qualità

- Rapporto di prova sismica
- Rapporto di prova sulla trasmittanza termica
- Rapporto di classificazione e di reazione al fuoco
- Rapporto di prova al fuoco piccola fiamma
- Rapporto di prova al fuoco
- Dynamic wind up lift test
- Determinazione del comportamento termo igrometrico
- Resistenza all'adesione su configurazioni invecchiate al RIG
- Resistenza al taglio del supporto
- Pull-out
- Resistenza a trazione/taglio dei profili metallici
- Assorbimento d'acqua per capillarità dopo movimenti ciclici
- Stabilità dimensionale
- Assorbimento d'acqua per capillarità
- Resistenza all'adesione tra strato di base e supporto



---

# Riqualificazione Energetica

Miglioramento isolamento termico  
invernale

Miglioramento isolamento termico estivo

Eliminazione ponti termici

Quiete termica della parte strutturale

Miglioramento confort abitativo

Miglioramento performance acustica

Incentivi statali riqualificazione  
energetica > 65 %

Semplice manutenzione e rinnovo



# La produzione Boero Certificata EPD

UN NUOVO  
TRAGUARDO *GREEN*



Nuovi scenari sostenibili nella chimica  
delle finiture per edilizia ed ulteriori strumenti  
per incrementare il punteggio per la  
certificazione LEED degli edifici



BOERO crede nella  
**sostenibilità ambientale**  
e raggiunge, con  
orgoglio, un nuovo  
traguardo tecnico:  
la **Certificazione EPD®**  
per le proprie finiture

S-P-01823 **EPD®**  
environdec.com



CERTIFICAZIONE  
SMALTI

S-P-01821 **EPD®**  
environdec.com



CERTIFICAZIONE  
IDROPINTURE

S-P-01822 **EPD®**  
environdec.com



CERTIFICAZIONE  
QUARZI E FINITURE  
ESTERNI

Ai marchi **ECOLABEL** e **INDOOR AIR QUALITY**, già da tempo acquisiti, Boero aggiunge la **Certificazione EPD®** (Environmental Product Declaration - **Dichiarazione Ambientale di Prodotto**): un documento di valenza internazionale rilasciato da un organismo indipendente che si basa sullo studio degli **LCA** (Life Cycle Assessment - **Analisi del Ciclo di Vita**) dei prodotti.

Esso fornisce **informazioni rilevanti, verificate e confrontabili**, sul loro **impatto ambientale**, secondo la norma **ISO 14025** e rientra nelle **"etichette di tipo III"** secondo le norme ISO serie 14020.

Tale dichiarazione è **indispensabile** per dimostrare come **determinate referenze soddisfino i Criteri Ambientali Minimi (CAM)** dei grandi gruppi di acquisto (ad es. per le **gare d'appalto della Pubblica Amministrazione**) e dei **sistemi di certificazione della sostenibilità delle costruzioni**, tra cui **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design).

## GLI OGGETTI BIM



### LA METODOLOGIA BIM

CONSENTE MASSIMA CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI: OGNI OGGETTO VEICOLA DATI COMPLETI QUALI VOCE DI CAPITOLATO, PROPRIETÀ, CERTIFICAZIONI, COLORI E CARATTERISTICHE TECNICHE

### L'OFFERTA BIM BOERO

È DIRETTAMENTE SCARICABILE AGLI INDIRIZZI [WWW.BOERO.IT](http://WWW.BOERO.IT) E [WWW.BIMOBJECT.COM](http://WWW.BIMOBJECT.COM)

### PROGETTI E OGGETTI 3D

La tecnologia BIM è basata sull'utilizzo di **modelli virtuali** che garantiscono una completa integrazione della filiera edile, dal progetto alla costruzione, fino all'eventuale demolizione e dismissione di una costruzione. Un oggetto BIM è una **rappresentazione 3D** digitale di un oggetto reale, inserito all'interno di un modello condiviso contenente **dati trasversali e completi** (composizione, voci di capitolato, certificazioni, etc.).

La presenza di Boero sulla piattaforma BIMObject® consente ai professionisti di scaricare e inserire i prodotti direttamente nei loro progetti in modo facile e veloce. L'offerta di oggetti BIM Boero prevede tre tipologie differenti di prodotti che potranno essere scaricate attraverso i software ARCHICAD o Revit: **prodotti vernicianti, mazzette colore e stratigrafie del sistema di isolamento termico a cappotto BoeroThermo.**

# Incentivi fiscali per l'edilizia

Guida all'uso e risposte operative

Il colore italiano dal 1831



## INCENTIVI FISCALI PER L'EDILIZIA

LINEA PROFESSIONALE



Linee guida ai bonus e alle opportunità fiscali

Colore, ristrutturazione ed efficientamento energetico:  
Bonus Facciate, Ecobonus, Superbonus 110%,  
Sconto in Fattura e Cessione del Credito

[www.boero.it](http://www.boero.it)

**60-90%** bonus facciate

**65-75%** ecobonus

**cessione del credito**

**110%** Superbonus  
DL Rilancio 2020

**sconto in fattura**

**BOERO**  
PER I PROGETTISTI

**GIAMPAOLO PASINO**

Prescrizione Piemonte/Liguria

[giampaolo.pasino@boero.it](mailto:giampaolo.pasino@boero.it)



Dai campioni di prodotto ai consigli degli esperti: il **team della prescrizione tecnica Boero** offre tutto il supporto necessario per **realizzare al meglio e nei tempi più opportuni progetti perfetti e altamente qualificati**

**Che cosa si aspettano i progettisti da un'azienda che produce prodotti vernicianti?**

Informazioni esaustive sulle caratteristiche delle finiture offerte, un contatto diretto con degli esperti e la possibilità di scoprire dal vivo l'azienda e i suoi servizi.

Per questo è nato il servizio di consulenza del team di prescrittori tecnici Boero. Contattateli ed unitevi al gruppo di progettisti e imprese che da quasi due secoli scelgono la qualità italiana Boero per i propri progetti.

[prescrizionetecnica@boero.it](mailto:prescrizionetecnica@boero.it)

Ing. Luca Norman Schettini



Grazie per l'attenzione  
[www.anit.it](http://www.anit.it)

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.