



# **SISTEMI ETICS PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E IL SUPERBONUS:**

**Interventi trainanti, sistemi certificati, prestazioni,  
posa in opera qualificata**

**Ing. Federico Tedeschi**

**Direttore Promozione Tecnica DAW Italia**

**Direttore DAW Akademie**

# IL GRUPPO DAW SE

## Da 125 anni una storia di famiglia



1895 | Robert Murjahn fonda DAW



1928 | Nasce il marchio Caparol



2020 | Dr. Ralf Murjahn CEO di DAW SE con Dr. Klaus Murjahn

Caparol è il marchio principale del gruppo DAW SE fondato nel 1895 da Robert Murjahn e ancora guidato dalla famiglia fondatrice.

125 anni di storia e innovazioni che hanno reso il gruppo uno dei principali produttori in Europa di pitture e soluzioni per l'edilizia con oltre 8.000 dipendenti.

Una storia avvincente di innovazione e di grande rispetto nei confronti delle persone e dell'ambiente. Il gruppo aderisce al Global Compact delle Nazioni Unite con cui si impegna a rispettare i valori fondamentali dell'ONU nei settori dei diritti umani, delle norme del lavoro, della protezione ambientale.

# CAPAROL IN ITALIA

## La storia









La storia di Caparol in Italia inizia nel 1968 quando il Dottor Giorgio Longhi iniziò ad importare i primi prodotti dell'affermato marchio tedesco. Da allora un continuo crescere, scommettere ed investire sul paese, hanno portato il marchio ad avere uno stabilimento produttivo in Italia, la Ricerca & Sviluppo ed uno dei principali poli formativi per l'edilizia professionale, l'Akademie, assieme alla realizzazione di una delle più capillari reti di promozione e assistenza tecnica sul territorio italiano.

Caparol è una storia tutta italiana con un grande respiro internazionale pronta ad affiancare i professionisti e le imprese del territorio nella realizzazione di edifici sempre più salubri e performanti.





# CAPAROL IN ITALIA

## I prodotti

### Edilizia e colore

	<b>Fissativi e Fondi</b>	
<b>Idropitture classiche, speciali, lavabili e minerali per interni</b>		
<b>Pitture acriliche, minerali e silossaniche per esterni</b>		
<b>Rivestimenti murali a spessore</b>		
	<b>Decorativi</b>	
	<b>Smalti</b>	

### Hi-Tech

<b>Sistema completo di isolamento termico a cappotto</b>	
<b>Intonaci diffusivi e antisalinità per il risanamento murario</b>	
<b>Sistemi per il restauro delle facciate e degli intonaci</b>	
<b>Cicli di malte e finiture per la riparazione e protezione del c.a.</b>	

# CAPAROL IN ITALIA

## I servizi

### Assistenza tecnica ed applicativa

- Diagnosi cantieristica e relazione sui cicli applicativi** ■
- Assistenza tecnica in fase di progettazione** ■
- Supporto costante fino al termine dei lavori** ■

### Consulenza e formazione

- Seminari, workshop, corsi di formazione** ■
- Incontri mirati per progettisti, rivenditori ed applicatori** ■
- Documentazione tecnica e certificazioni** ■

# DAW AKADEMIE

Il Centro di Formazione per l'Edilizia Professionale di Vermezzo con Zelo (MI)

- Corsi A - **Applicatori**
- Corsi R - **Rivenditori**
- Corsi P - **Progettisti**



DEUTSCHE  
AMPHIBOLIN-WERKE  
VON ROBERT MURJAHN

Akademie  
Giorgio Longhi



# DAW AKADEMIE

Il Centro di Formazione per l'Edilizia Professionale di Vermezzo con Zelo (MI)



DEUTSCHE  
AMPHIBOLIN-WERKE  
VON ROBERT MURJAHN

Akademie  
Giorgio Longhi



**Applicatori certificati – UNI 11716 (Installatori sistemi ETICS) e UNI 11704 (Pittori Edili)**



# LA CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE

Per installatori di Cappotto e Pittori Edili

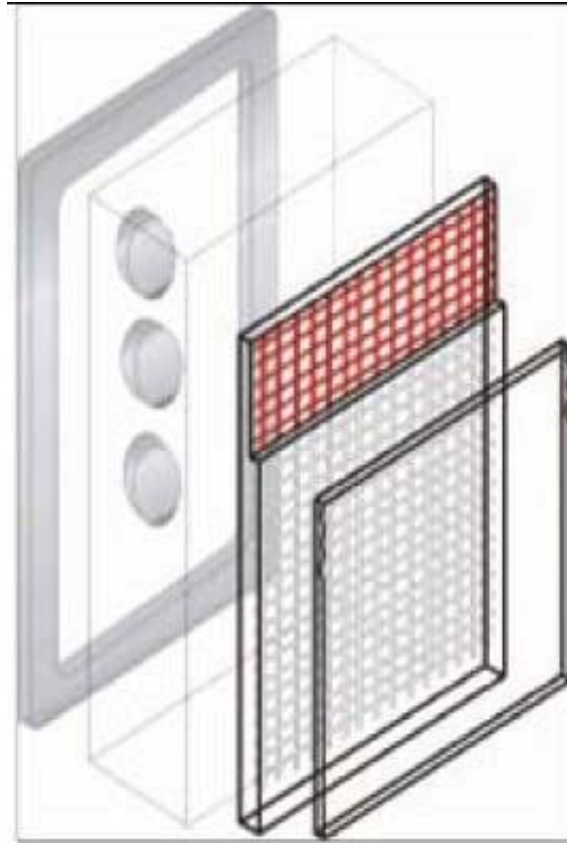
Nel corso del primo semestre 2018 in Italia sono uscite due norme relative alla qualificazione professionale in edilizia, atte a regolamentare e certificare le figure dell'applicatore cappottista e del pittore edile. La **norma UNI 11716** definisce la figura dell'Installatore di sistemi ETICS con 2 livelli di qualifica, l'"Installatore Base" e il "Caposquadra", mentre la **norma UNI 11704** definisce la figura del "Pittore Edile" e relative specializzazioni, tra cui quella del "Decoratore Edile".





# IL CAPPOTTO

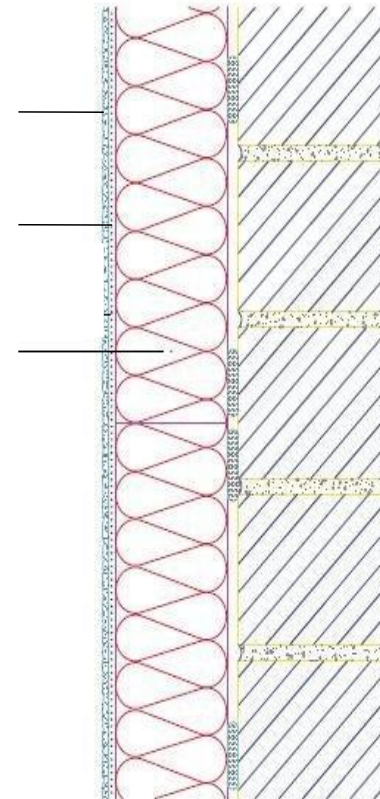
Soluzione per l'isolamento termico delle facciate



Finitura

Rasatura  
armata

Pannello  
isolante



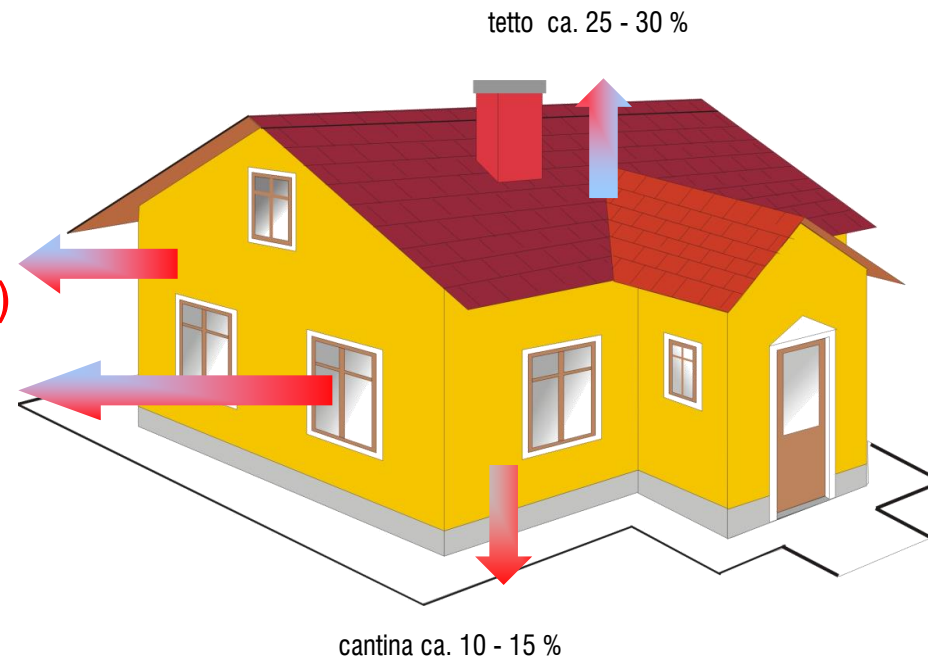
# IL CAPPOTTO

Intervento trainante per il Superbonus

**Vantaggi di un sistema ETICS:  
riduzione delle dispersioni delle pareti > 25% superficie disperdente totale**

**Dispersioni pareti:  
ca. 25 - 35 % per edifici monofamiliari  
(fino a oltre 70 % per grandi edifici a torre)**

serramenti  
ca. 12 - 25 %

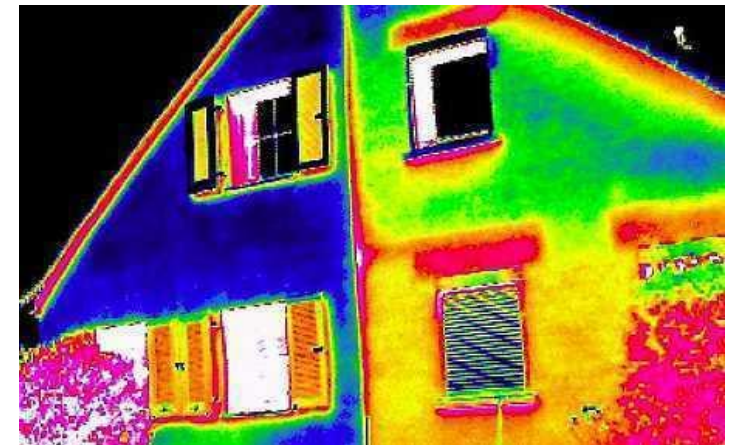
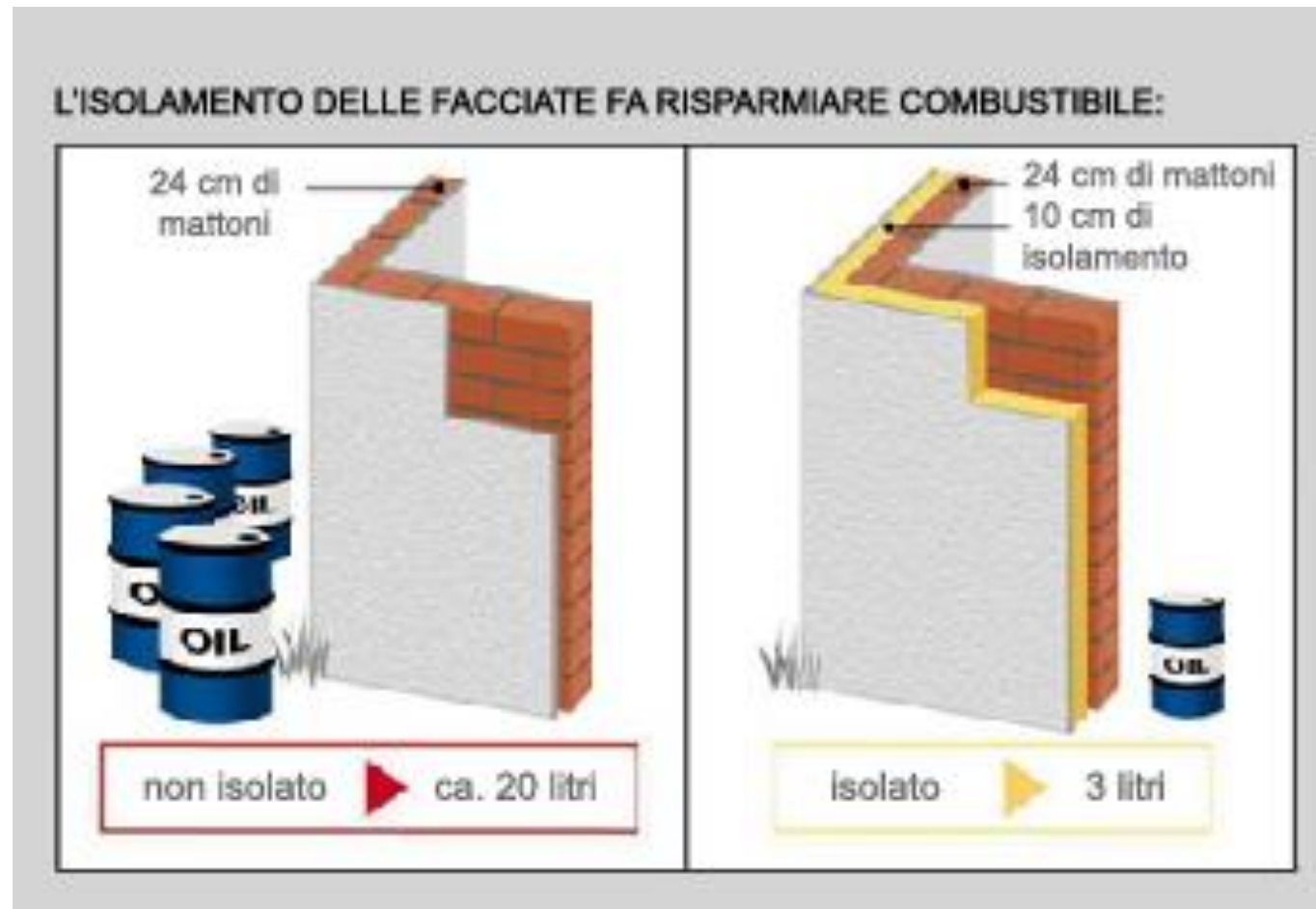


cantina ca. 10 - 15 %

Superfici disperdenti di una casa unifamiliare

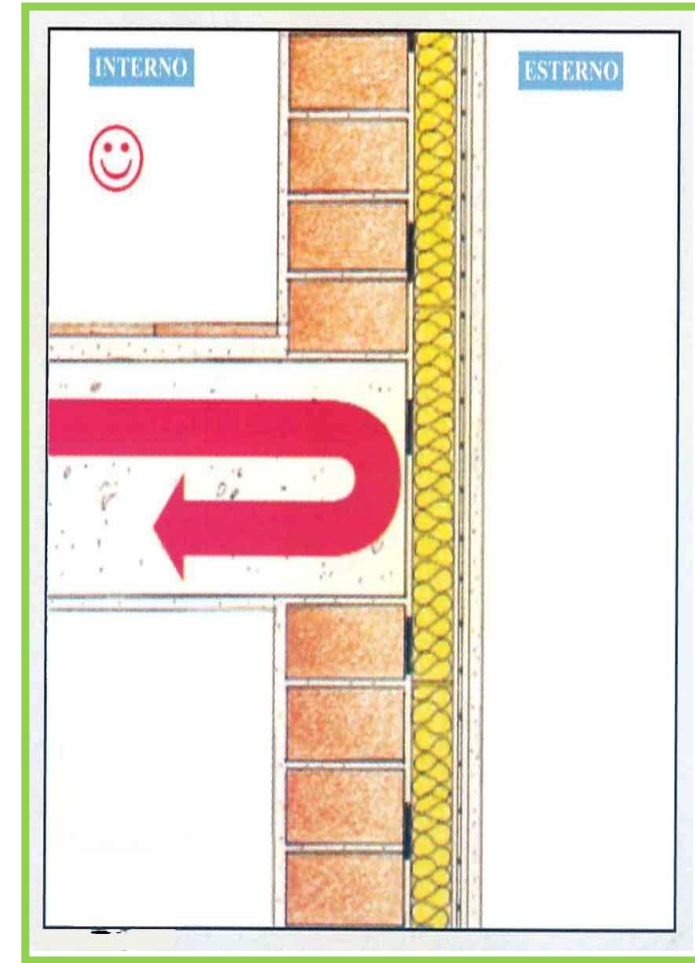
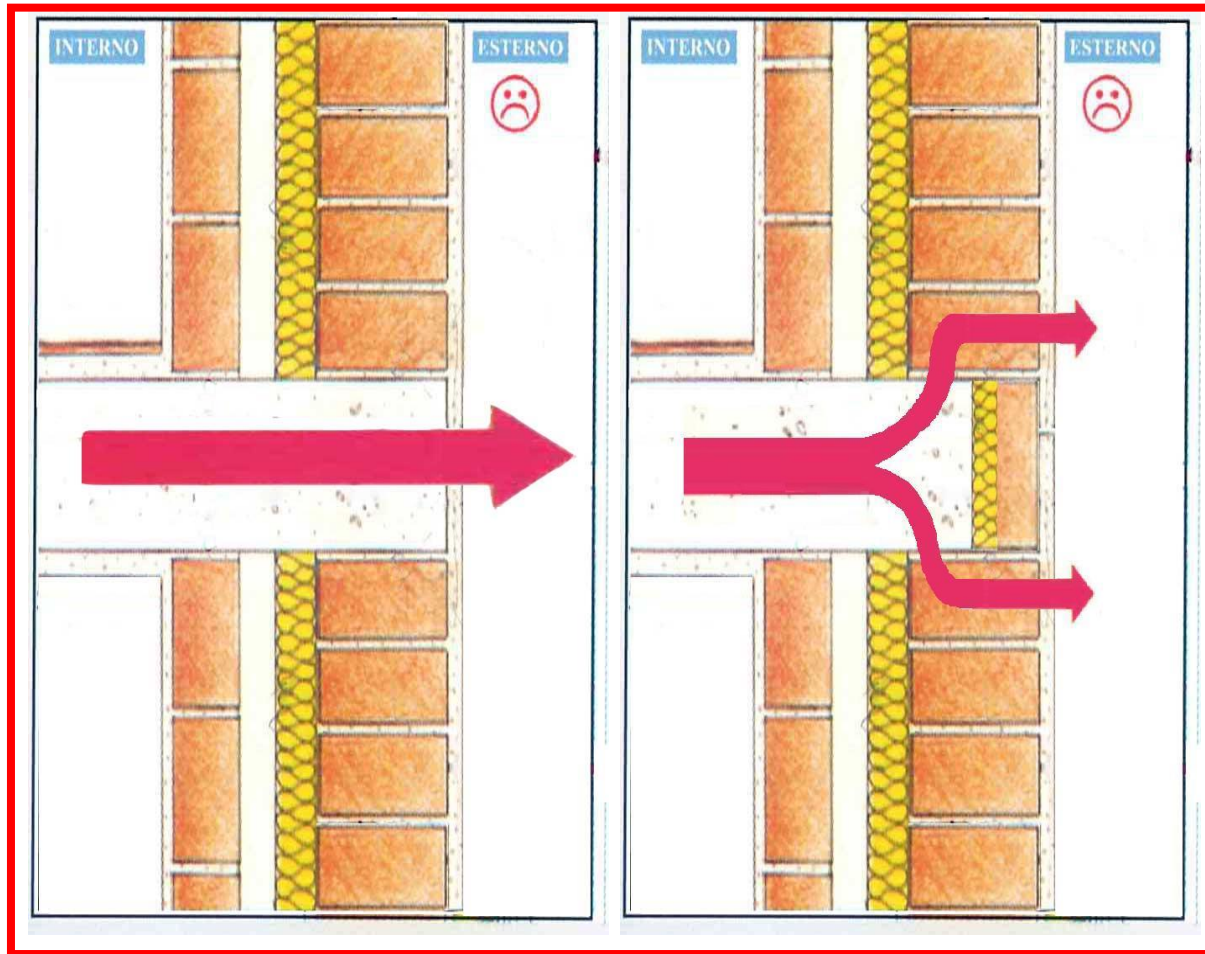
# IL CAPPOTTO

Vantaggi: risparmio di combustibile



# IL CAPPOTTO

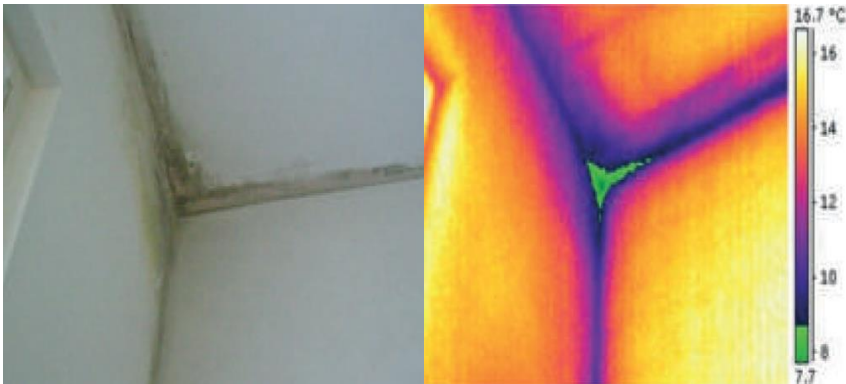
Vantaggi: eliminazione dei ponti termici



# IL CAPPOTTO

Vantaggi: eliminazione delle patologie

FOCUS: I PONTI TERMICI



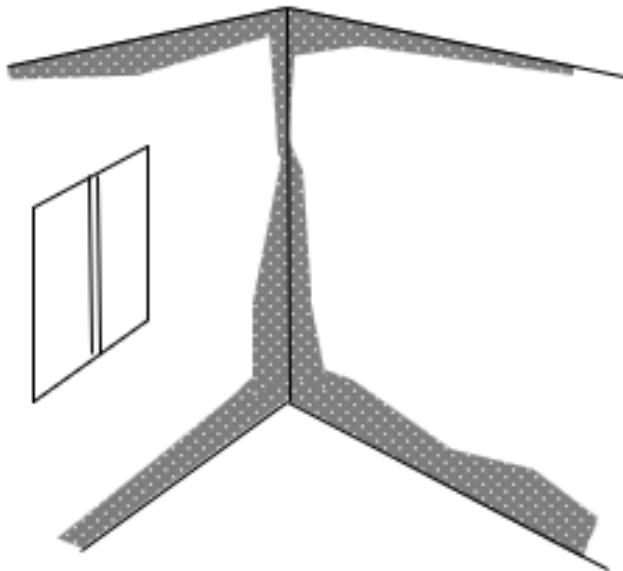
FOCUS: LE LESIONI TERMOPLASTICHE



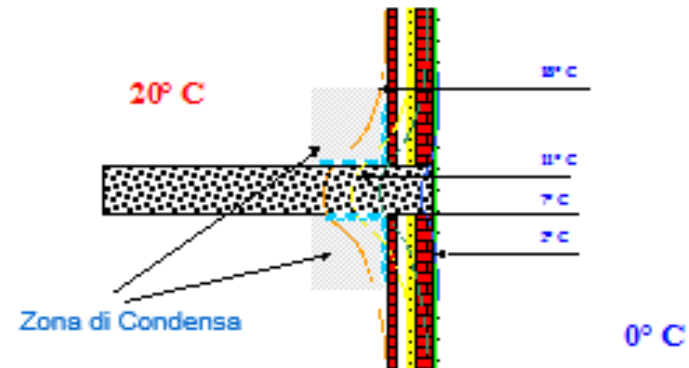
# IL CAPPOTTO

Vantaggi: eliminazione delle condensazioni

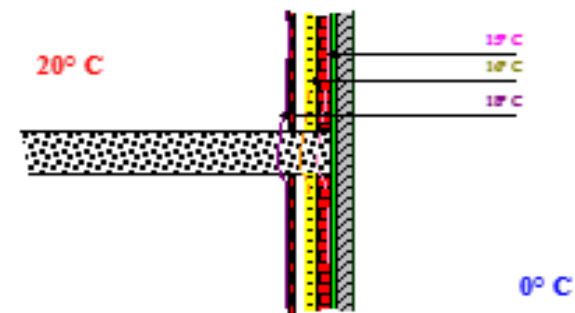
Le muffe si formano nelle zone ove si hanno fenomeni di condensa perché interessate da temperature sotto la temperatura di rugiada



Andamento temperature in corrispondenza di ponte termico e zone di condensazione

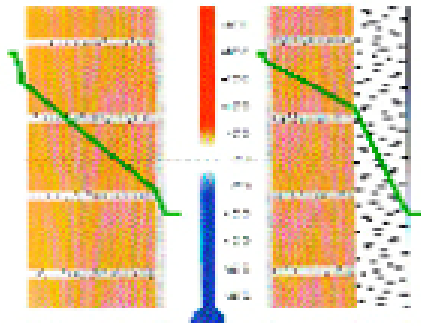


Andamento temperature in corrispondenza di ponte termico corretto con "cappotto"



# IL CAPPOTTO

Vantaggi: eliminazione delle condensazioni

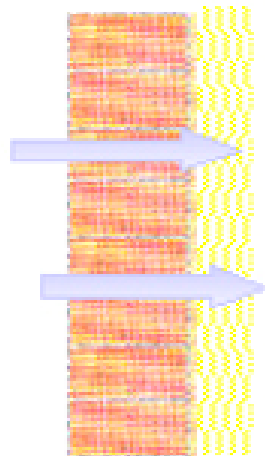


- Eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, interna ed interstiziale
- Corretta e bilanciata diffusione del vapore

**L'isolante non è una barriera al passaggio del vapore.**

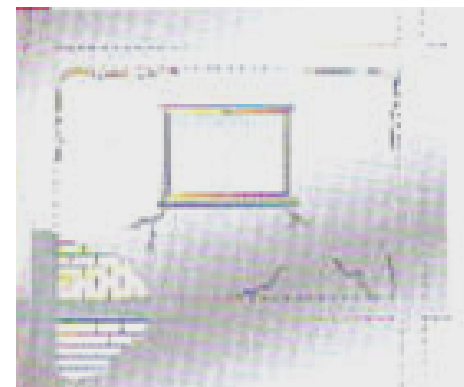
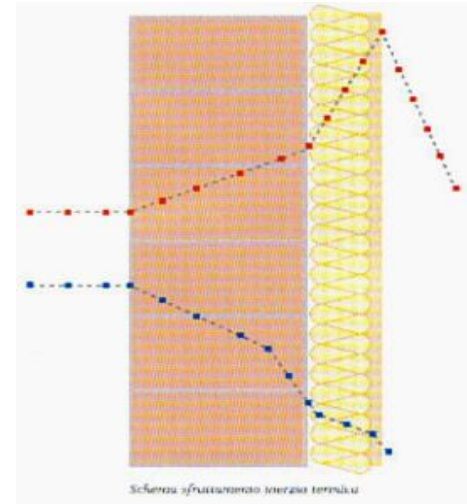
- L'EPS offre una resistenza al passaggio del vapore di circa 20-40 volte maggiore dell'aria (una guaina bituminosa 10.000 volte).
- 8 cm di EPS offrono al passaggio del vapore la stessa resistenza offerta da 1,6 m a 3,2 m d'aria.
- La lana di roccia si oppone al passaggio del vapore poco più dell'aria (da 1,0 a 1,4 volte).

**Un muro in laterizio ha una resistenza di circa 5 m di aria equivalente (chi ha detto che i muri respirano?...).**



# IL CAPPOTTO

Vantaggi: quiete termica dell'edificio





# CERTIFICAZIONE SISTEMA ETICS

Da ETAG 004 a EAD 040083-00-0404

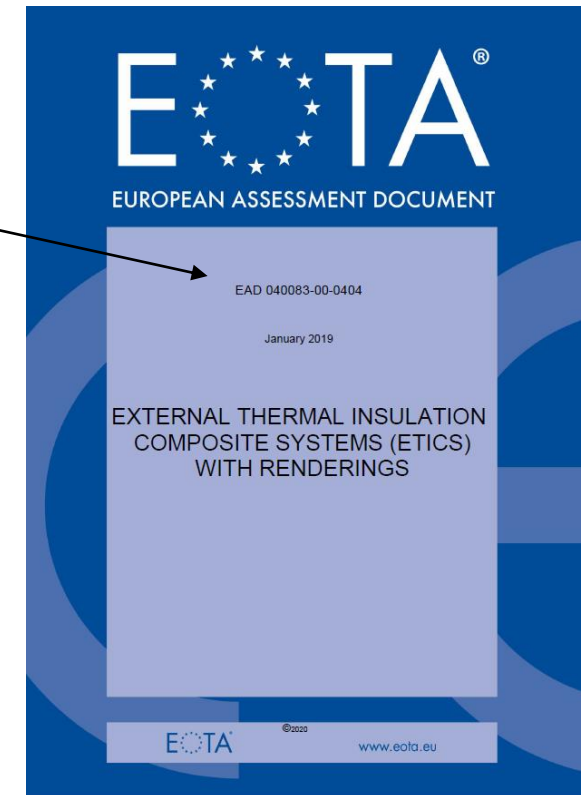
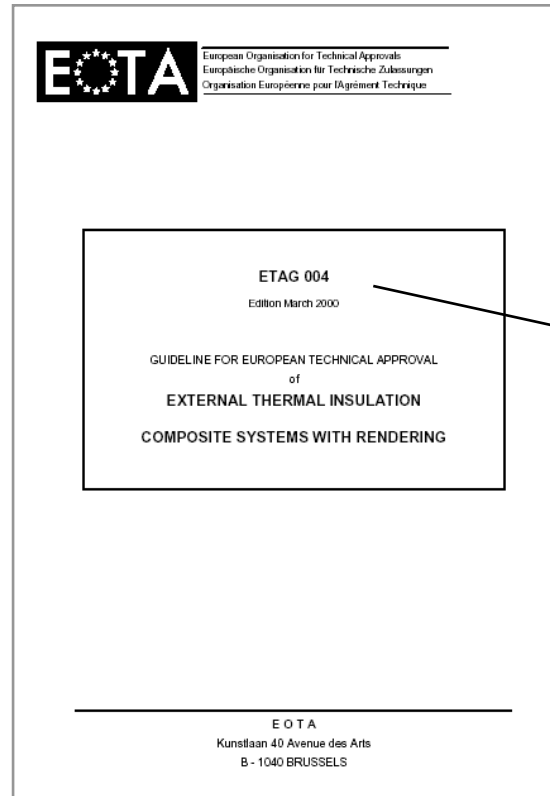
Punti importanti in ETAG 004 / EAD ....

Secondo ETAG 004 / EAD un sistema d'isolamento a cappotto è composto da:

- Malte di incollaggio e rasatura
- Isolanti
- Tasselli
- Reti di armatura
- Primer
- Rivestimenti a spessore

Il Produttore del Sistema deve:

- garantire il sistema e le sue prestazioni
- dare istruzioni di progettazione e posa



# CERTIFICAZIONE SISTEMA ETICS

Da ETAG 004 / EAD 040083-00-0404 a Norma Armonizzata prEN 17237

Punti importanti in ETAG 004 / EAD .... -0404  
secondo ETAG 004 / EAD un sistema  
d'isolamento a cappotto è composto da:

Collante

Isolante

Tassello

Rasante (intonaco di base)

Rete di armatura

Primer

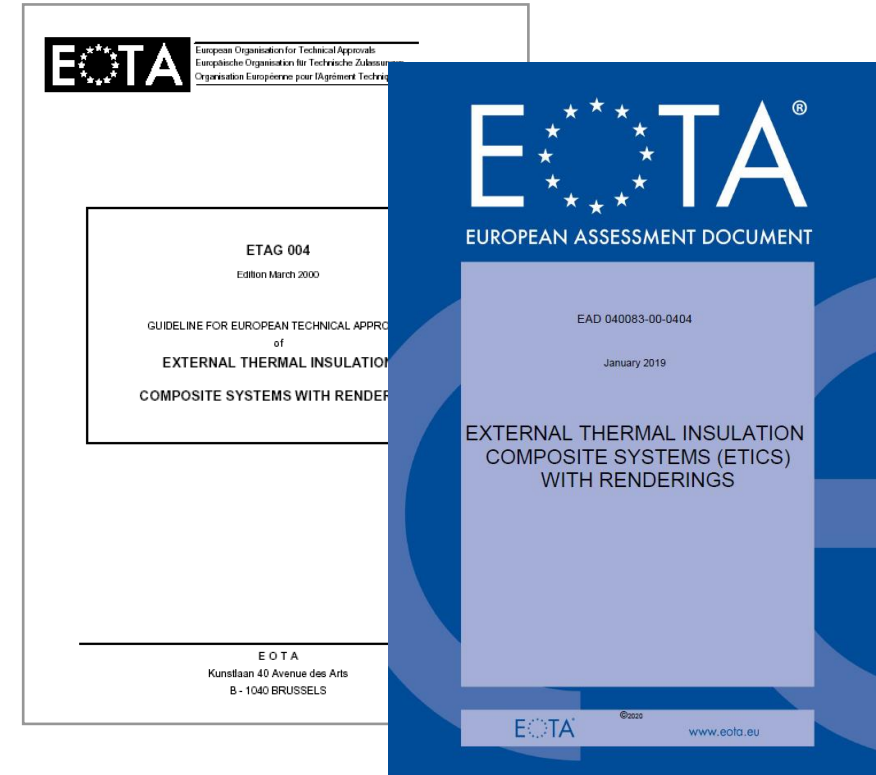
Rivestimento a spessore (intonaco di finitura)

**La nuova Norma prEN 17237  
(non prima del 2021)**

**Thermal insulation products for buildings — External thermal  
insulation — Specification**



*Wärmedämmstoffe für Gebäude — Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzen (WDVS) —  
Spezifikation*

*Produits isolants thermiques pour bâtiments — Systèmes composites d'isolation thermique par l'extérieur —  
Spécification*



# CERTIFICAZIONE SISTEMA ETICS

Certificato di Valutazione Tecnica Europea - ETA

 <b>Istituto per le Tecnologie della Costruzione</b> Consiglio Nazionale delle Ricerche Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese - Italy tel: +39-02-9806.1 - Telefax: +39-02-98280088 e-mail: info@itc.cnr.it	 Membro EOTA www.eta.eu European Organisation for Technical Assessment Organisation Européenne pour l'évaluation technique
<p>Designato in accordo con l'Articolo 29 del Regolamento (EU) N° 305/2011.</p>	
<b>Valutazione Tecnica Europea</b> <b>ETA 13/0498</b> del 22/07/15 <small>(Versione in lingua Italiana; è disponibile la versione in Inglese)</small>	
<b>PARTE GENERALE</b>	
Nome commerciale	"CAPATECT TOP-LINE"
Famiglia di prodotto a cui il prodotto appartiene	Sistema Composito di Isolamento Termico Esterno di facciata con intonaco su EPS destinato all'isolamento termico esterno delle murature degli edifici
Produttore	DAW Italia GmbH & Co KG Largo R. Murjahn 1, 20080 Vermezzo (MI) - Italy
Impianto di produzione	DAW Italia GmbH & Co KG Largo R. Murjahn 1, 20080 Vermezzo (MI) - Italy
Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:	13 pagine
Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata in accordo con il Regolamento (EU) N° 305/2011, sulla base della Linea Guida:	ETAG 004 Edizione 2013, utilizzata come EAD (European Assessment Document - Documento di Valutazione Europea)
Questa Valutazione Tecnica Europea sostituisce il:	Benestare Tecnico Europeo N° 13/0498 rilasciato in data 21.06.2013

Le traduzioni della presente Valutazione Tecnica Europea in altre lingue devono corrispondere pienamente all'originale rilasciato e devono essere indicate come tali.  
La comunicazione della presente Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale (ad eccezione degli eventuali Allegati confidenziali).  
In ogni caso, una riproduzione parziale può essere fatta con il consenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica che rilascia l'ETA. Ogni riproduzione parziale deve essere indicata come tale.

## CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA EUROPEA - ETA

- **Disponibile per ogni sistema (config.)**  
isolanti, collanti, tasselli, rasanti finiture
- **Requisiti minimi e prestazioni del Sistema**  
Esito delle prove eseguite
- **Responsabilità del Produttore**  
Garanzia di sistema,  
istruzioni di progettazione e posa
- **Tutela**  
progettista, applicatore, committente

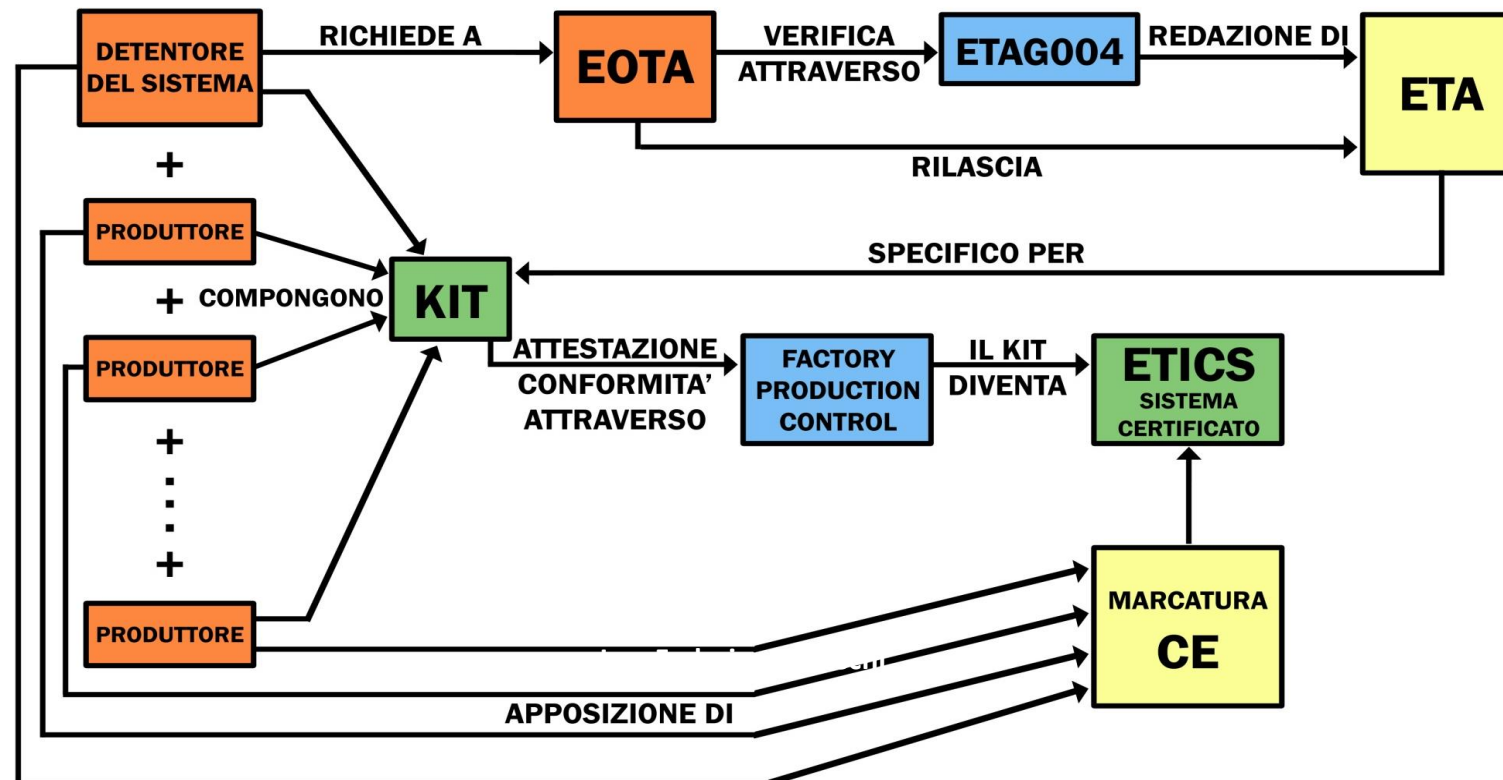
... Pretenderlo dal Detentore del Sistema!

# CERTIFICAZIONE SISTEMA ETICS

Marcatura CE del Sistema ETICS

IL SISTEMA CAPPOTTO SECONDO ETAG 004

Processo acquisizione ETA per kit certificati e marcatura CE:  
il percorso per un produttore di sistemi di isolamento termico esterno



# CERTIFICAZIONE SISTEMA ETICS

Prove per ottenere la certificazione ETA

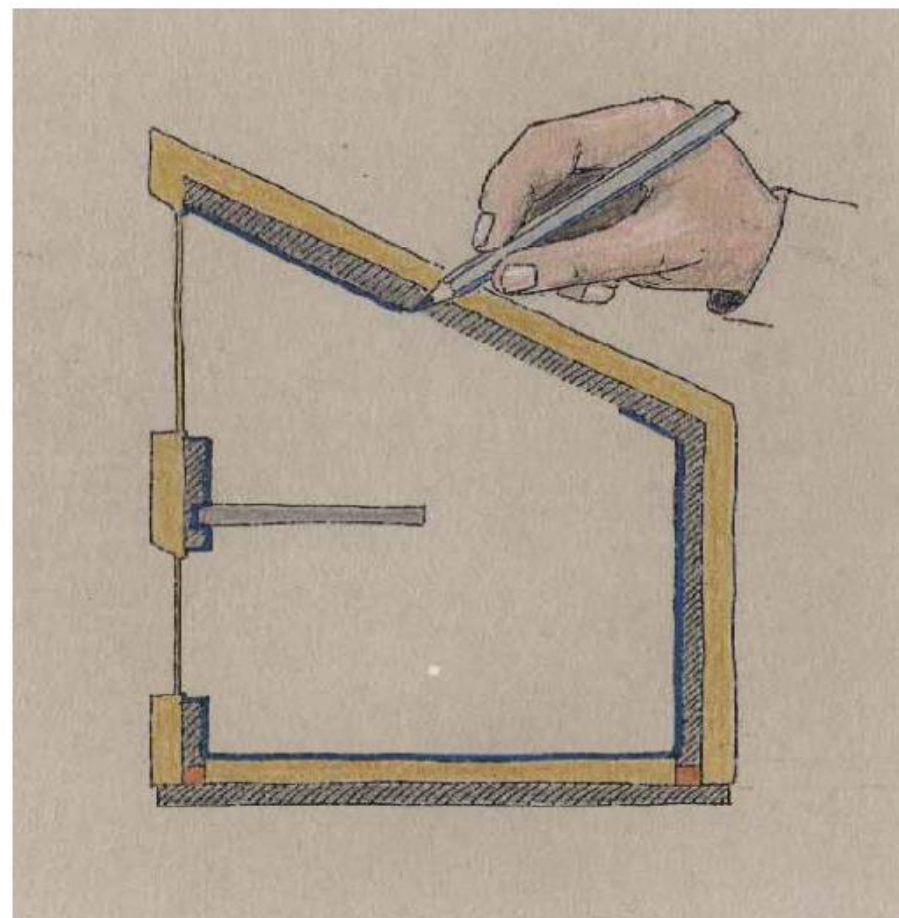
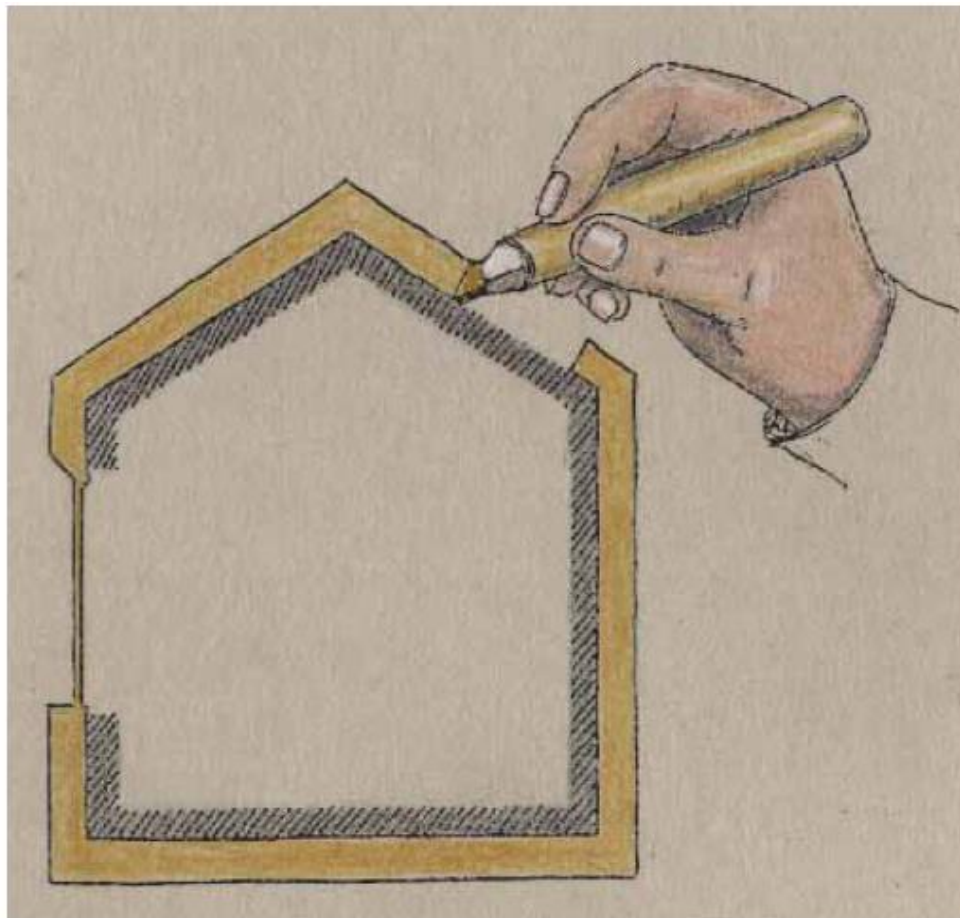
## ETAG 004 / EAD .... -0404: programma di prove:

- **Resistenza** allo strappo tra isolante / malta di incollaggio / supporto
- Carico igrometrico: durabilità (parete EOTA): **durata** >25 anni
- **Prova al fuoco** (test SBI)
- Resistenza agli **urti**
- Prove sui componenti
- .....



# L'IMPORTANZA DELLA PROGETTAZIONE

## ■ Progettazione di dettaglio dell'edificio



# L'IMPORTANZA DELLA POSA IN OPERA

## ■ **Applicazione a regola d'arte**

- Grazie all'esperienza pratica, è ormai noto che la qualità e la durabilità di un sistema a cappotto si basa su 3 pilastri portanti:
  - 1. La qualità della progettazione
  - 2. La qualità dei prodotti: importanza del concetto di sistema
  - 3. La qualità dell'applicazione
- Se si rispettano questi criteri di qualità, la pratica dimostra che la durata dei sistemi ETICS è decisamente più lunga (più di cinque decenni) rispetto al periodo minimo di 25 anni stabilito nelle attuali Verifiche Tecniche Europee.

# DLgs 10 GIUGNO 2020 N. 48

## Recepimento Direttiva Europea Efficienza Energetica degli edifici



### Art. 7 – Strumenti finanziari e superamento delle barriere di mercato

Gli incentivi volti a migliorare l'efficienza energetica in occasione della ristrutturazione degli edifici sono commisurati ai risparmi energetici perseguiti e conseguiti ed il monitoraggio è effettuato tenendo conto di almeno uno dei seguenti criteri:

1. La prestazione energetica dell'apparecchiatura o del materiale utilizzato per la ristrutturazione
2. I valori standard per il calcolo dei risparmi energetici negli edifici
3. Il confronto degli attestati di prestazione energetica rilasciati prima e dopo la ristrutturazione
4. Una diagnosi energetica
5. Un altro metodo pertinente, trasparente e proporzionato che indichi il miglioramento della prestazione energetica.

Con Decreto .... sono stabiliti i **requisiti degli operatori che provvedono all'installazione degli elementi edilizi e dei sistemi tecnici per l'edilizia**

**Previsione (o auspicio ....): presto (2022?) gli installatori di cappotto dovranno essere «certificati».**

...

*1-ter. Con decreto del Presidente della Repubblica, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta del Ministro dello sviluppo economico, acquisita l'intesa della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono stabiliti i requisiti degli operatori che provvedono all'installazione degli elementi edilizi e dei sistemi tecnici per l'edilizia, tenendo conto della necessità di garantire l'adeguata competenza degli operatori che provvedono all'installazione degli elementi edilizi e dei sistemi tecnici per l'edilizia, considerando tra l'altro il livello di formazione professionale, conseguito anche attraverso corsi specialistici e certificazioni. Decorsi centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del predetto decreto, gli incentivi di cui al comma 1 sono concessi a condizione che i predetti sistemi siano installati da un operatore in possesso dei requisiti prescritti.»*



# LE NUOVE NORME UNI

NORMA UNI/TR 11715:2018 e NORMA UNI 11716:2018

## **NORMA UNI/TR 11715:2018** **Rapporto Tecnico sulla “Progettazione e Posa in opera dei sistemi di isolamento termico a cappotto”**

Per essere certi della qualità della realizzazione del Sistema a Cappotto, si potrà richiedere a progettista e posatore di agire in conformità a questa norma, che **definisce i criteri per la realizzazione di un Sistema a Cappotto di qualità** e fornisce tutte le indicazioni necessarie per gestire correttamente tutti i dettagli costruttivi e prevenire gli errori più ricorrenti in fase di progettazione e posa.

Una **Norma** pratica: **chiara, tecnica e progettuale**

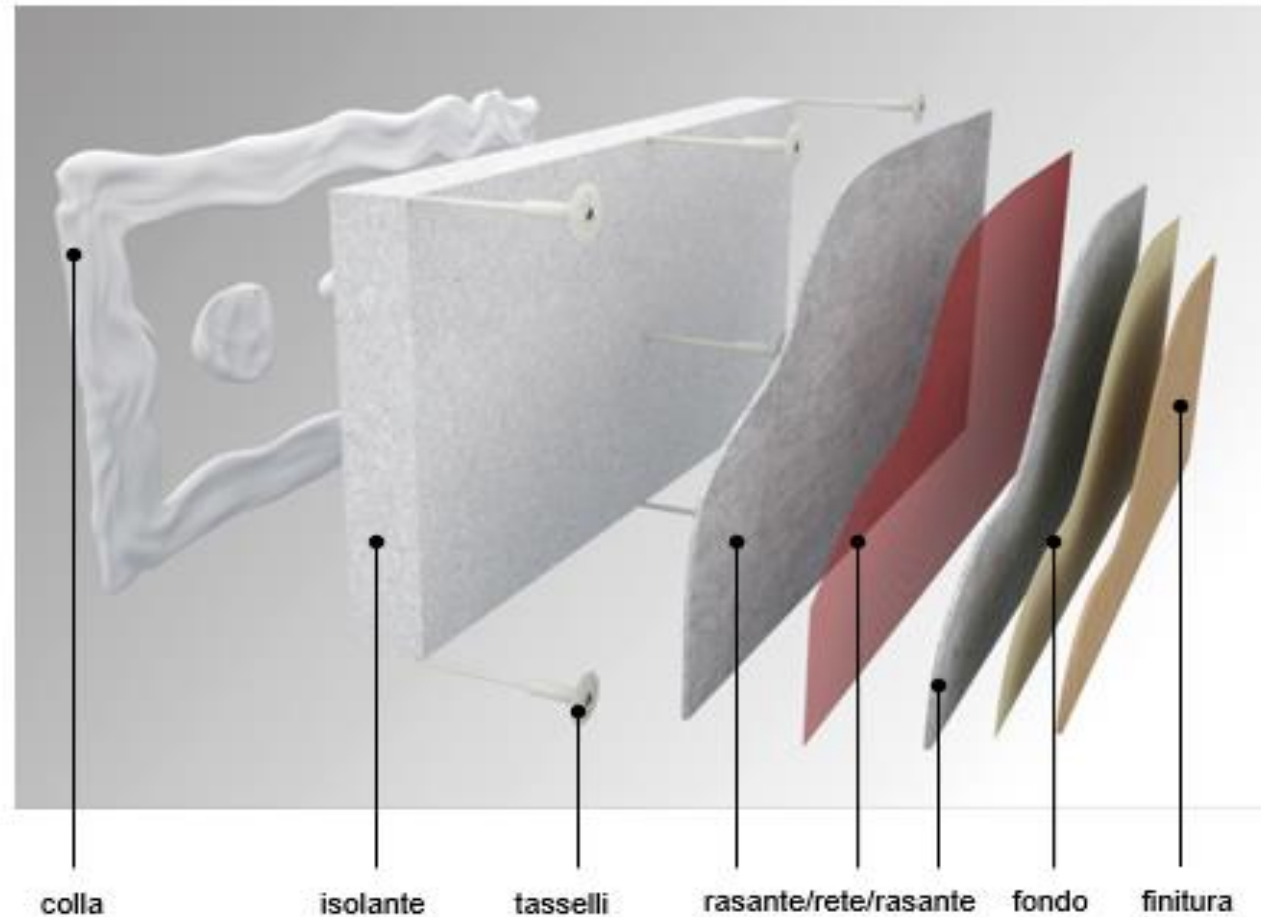
## **NORMA UNI 11716:2018** **Certificazione Professionale dell’installatore di sistemi ETICS**

La posa di un Sistema di Isolamento Termico a Cappotto è fondamentale per l’efficacia del Sistema. Per essere certi di commissionare una posa in opera a regola d’arte, da oggi si può richiedere al proprio applicatore di esibire la **certificazione delle competenze come posatore di Sistemi di Isolamento a Cappotto** sulla base della norma UNI 11716, rilasciata solo a chi supera positivamente l’esame di verifica delle competenze sulla posa del Sistema.

La **Professione di Installatore di ETICS**

# IL SISTEMA ETICS

Il Cappotto è un Sistema



# IL SISTEMA CAPPOTTO

## Funzione e composizione

### ISOLAMENTO TERMICO

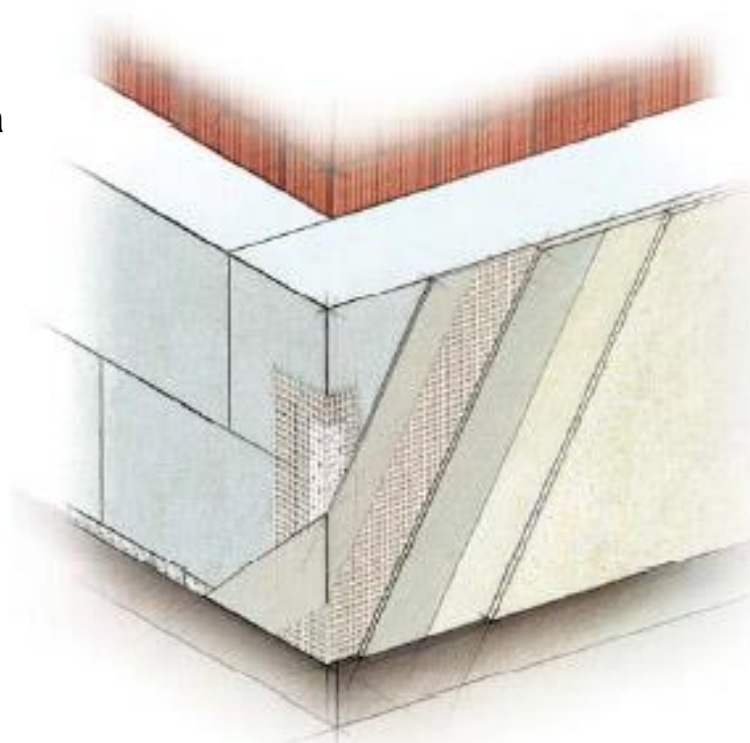
- inverno: protezione da dispersione termica
- estate: protezione da surriscaldamento

### PROTEZIONE DELL' EDIFICIO

- intemperie / umidità
- sbalzi di temperatura
- agenti inquinanti (pioggia acida, ...)

### ASPETTO SUPERFICIALE: ESTETICA

- superficie
- texture
- tinte / forme



# IL SISTEMA CAPPOTTO

Funzione e composizione: fissaggio

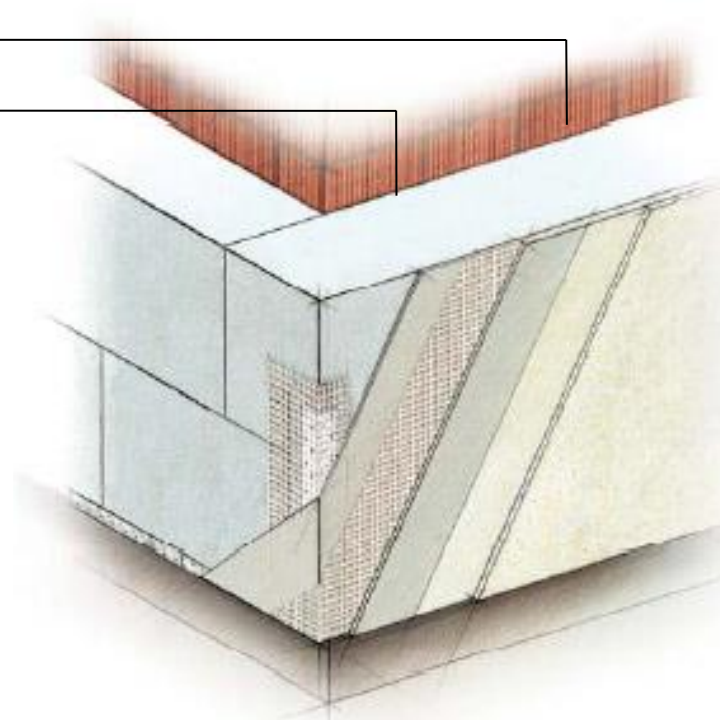
**supporto**

**Strato di malta collante**

**Eventualmente con tassellatura**

Fissaggio per sopportare i carichi:

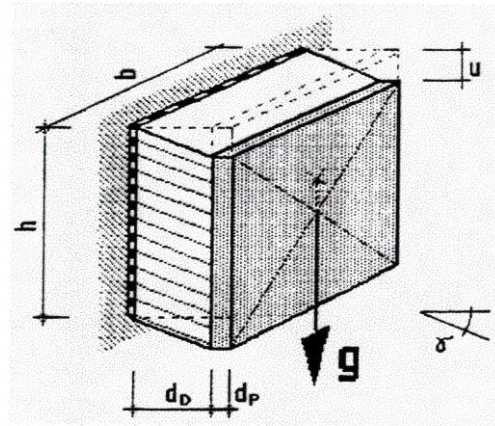
- carico verticale (peso proprio)
- carico orizzontale (vento)



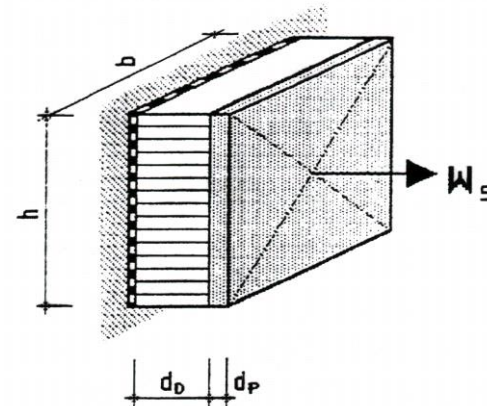
# IL SISTEMA CAPPOTTO

Forze agenti

Peso proprio:  
forza verticale

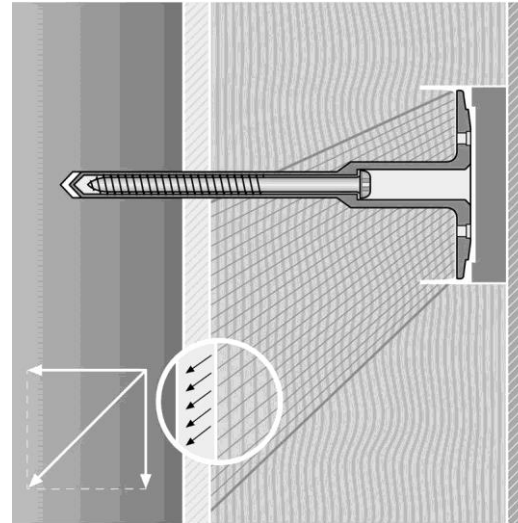


Depressione da vento:  
forza orizzontale



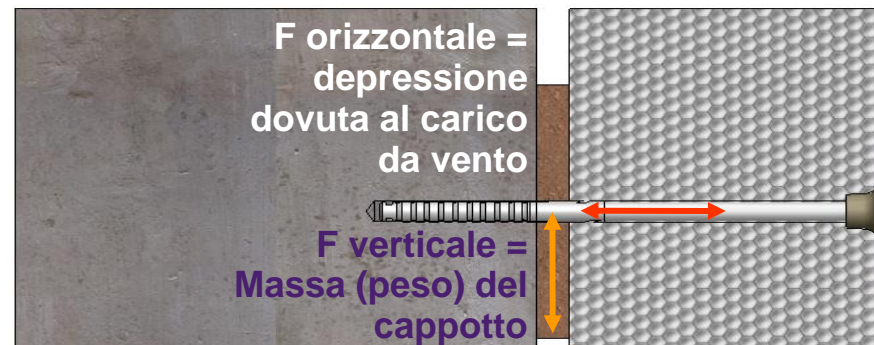
# IL SISTEMA CAPPOTTO

Incollaggio e fissaggi meccanici



## F – verticale:

Le forze dovute al peso proprio e alle **dilatazioni e contrazioni termiche** vengono trasportate nel supporto dal collante.



## F – orizzontale:

Le forze dovute ai **carichi da vento** vengono trasmesse al supporto dal tassello attraverso il collante.

# IL SISTEMA CAPPOTTO

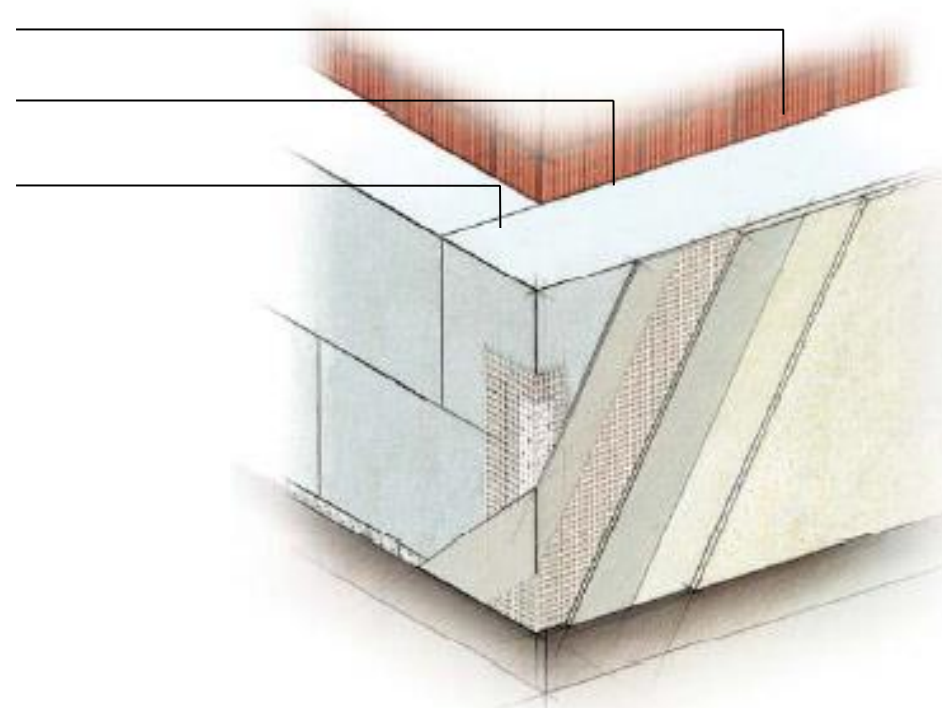
Funzione e composizione: isolante termico

**supporto**

**strato di malta collante**

**Isolante:**

- protezione termica
- (isolamento acustico)



# CAPATECT INSULATION

Soluzioni prestazionali per qualsiasi esigenza





# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect PS Dämmplatte Dalmatiner 160 Plus R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico per alte Performance <b>conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,030 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 150 kPa
Densità	17 ÷ 19
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect PS Dämmplatte Dalmatiner 161 Light R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico conforme al Protocollo C.A.M. Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 100 kPa
Densità	13 ÷ 14
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

Isolanti e prestazioni

Capatect PS Dämmplatte Dalmatiner 162 Green



Spessori disponibili

da 60 a 220 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico per alte performance, realizzato con processo produttivo Biomass Balance <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,030 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	120 x 60 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 150 kPa
Densità	17 ÷ 19
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1340 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 50 a 200 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect PS Dämmplatte Dalmatiner 163 Mechanic R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico per alte performance, specifico per applicazione su guide <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,030 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	50 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 150 kPa
Densità	17 ÷ 19
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni

## Capatect PS Dämmplatte Dalmatiner 164 Elastic R



Spessori disponibili da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico ed acustico per alte performance <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,030 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 150 kPa
Densità	15 ÷ 19
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni

## Capatect PS Dämmplatte 030 Exklusiv R



Spessori disponibili

da 60 a 220 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico per alte performance, con strato esterno in EPS bianco con logo Caparol <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,030 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	120 x 60 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 150 kPa
Densità	18 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect PS Dämmplatte 031 Grey R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico per alte Performance <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,031 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 80 kPa Trazione 150 kPa
Densità	12 ÷ 14
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect PS Dämmplatte 036 White R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,036 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 80 kPa Trazione 150 kPa
Densità	12 ÷ 14
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 20 \div 40$
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E



# CAPATECT INSULATION

Isolanti e prestazioni



## Capatect PU Dämmplatte Class SK

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata od in zoccolatura, ottimizzato in termini di isolamento termico per massime Performance <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Schiuma Polyiso PIR ETICS rivestita su entrambe le facce con velo vetro saturato
Campo di impiego	Facciata   Zoccolatura
Normative di riferimento	EN 13165
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,025   0,026   0,028 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	120 x 60 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 150 kPa Trazione 80 kPa
Densità	35 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 56$
Calore specifico	1464 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

Spessori disponibili

da 40 a 200 mm  
passo 10 mm fino a sp. 100 mm  
passo 20 mm da sp. 100 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



# CAPATECT INSULATION

## Capatect MW Dämmplatte 034 Evolution+



Spessori disponibili

da 60 a 240 mm  
passo 20 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



<b>Descrizione</b>	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua ed ininfiammabile, rivestito con primer ai silicati di calcio. <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Lana di roccia mono densità ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13162 EN 13500
Conducibilità termica	<b>0,034 W/mK</b>
Formato	100 x 60 cm
Caratteristiche	Compressione 10 kPa Trazione 7,5 kPa
Densità	90 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 1$
Calore specifico	1030 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	A1

# CAPATECT INSULATION

## Capatect MW Dämmplatte 034 Evolution



Spessori disponibili

da 60 a 240 mm  
passo 20 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua ed ininfiammabile. <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Lana di roccia mono densità ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13162 EN 13500
Conducibilità termica	<b>0,034 W/mK</b>
Formato	100 x 60 cm
Caratteristiche	Compressione 10 kPa Trazione 7,5 kPa
Densità	90 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 1$
Calore specifico	1030 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	A1

# CAPATECT INSULATION

## Capatect MW Dämmplatte 040 Fire+



Spessori disponibili

da 60 a 240 mm  
passo 20 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, specifico come barriera tagliafuoco, altamente diffusivo al vapore d'acqua ed ininfiammabile, rivestito con primer ai silicati di calcio. <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Lana di roccia lamellare ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13162 EN 13500
Conducibilità termica	<b>0,040 W/mK</b>
Formato	120 x 20 cm
Caratteristiche	Compressione 40 kPa Trazione 80 kPa
Densità	85 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 1$
Calore specifico	1030 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	A1

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 40 a 280 mm  
passo 10 mm fino a sp. 60 mm  
passo 20 mm da sp. 60 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect HF Dämmplatte 042 Wall

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua, con bilancio attivo contro l'effetto serra Fibre di canapa pressate ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	-
Conducibilità termica	0,042 W/mK
Formato	80 x 60 cm
Caratteristiche	-
Densità	100 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 3,9$
Calore specifico	1700 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

40 a 60 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect WF Dämmplatte 043 T&G

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua Fibre di legno pressate ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13171
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,043 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	131,5 x 60,5 cm a incastro
Caratteristiche	Compressione (10%) 150 kPa Trazione 20 kPa
Densità	180 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 5$
Calore specifico	2100 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili

da 80 a 200 mm  
passo 20 mm

Isolamento invernale



Isolamento estivo



Isolamento acustico



Traspirabilità



Sostenibilità



## Capatect WF Dämmplatte 040

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua Fibre di legno pressate ETICS
Campo di impiego	Facciata
Normative di riferimento	EN 13171
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,040 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	131,5 x 60,5 cm 81,5 x 60,5 cm (da sp. 140 mm)
Caratteristiche	Compressione (10%) 100 kPa Trazione 15 kPa
Densità	140 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 5$
Calore specifico	2100 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni

NEW

Spessori disponibili da 10 a 40 mm

Isolamento invernale ■■■■■

Isolamento estivo ■■■■■

Isolamento acustico ■■■■■

Traspirabilità ■■■■■

Sostenibilità ■■■■■

## Capatect AG Dämmplatte 015 Ultra

Descrizione	Pannello isolante per dettagli costruttivi di facciata quali imbotti e celini delle finestre, loggiati ed intradossi, ottimizzato in termini di isolamento termico per performance straordinarie Aerogel accoppiato a una membrana in polipropilene armato con fibra di vetro specifico per utilizzo ETICS
Campo di impiego	Dettagli costruttivi di facciata
Normative di riferimento	-
Conducibilità termica	<b><math>\lambda = 0,015 \text{ W/mK}</math></b>
Formato	140 x 72 cm
Caratteristiche	Compressione (10%) 80 kPa $W_{Ip} \leq 0,01 \text{ kg/m}^2$ (assorb. parziale)
Densità	230 kg/m <sup>3</sup>
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	$\mu = 5$
Calore specifico	1000 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	C s1 d0



# CAPATECT INSULATION

## Isolanti e prestazioni



Spessori disponibili da 40 a 300 mm  
passo 10 mm fino a sp. 160 mm  
passo 20 mm da sp. 160 mm

Isolamento invernale ■■■■

Isolamento estivo ■■■■

Isolamento acustico ■■■■

Traspirabilità ■■■■

Sostenibilità ■■■■

## Capatect PS Dämmplatte 033 Perimeter R

Descrizione	Pannello isolante per utilizzo nelle zone perimetrali di zoccolatura, ottimizzato in termini di isolamento termico, a basso assorbimento capillare d'acqua <b>Conforme al Protocollo C.A.M.</b> Polistirene espanso sinterizzato ETICS
Campo di impiego	Zoccolatura
Normative di riferimento	EN 13163 EN 13499
Conducibilità termica	<b>0,033 W/mK</b>
Formato	100 x 50 cm
Caratteristiche	Wlt ≤ 2% (assorb. totale) Wlp ≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> (assorb. Parziale)
Densità	30±2
Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua	μ = 40-100
Calore specifico	1450 J/kgK
Euroclasse di reazione al fuoco	E

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Funzione e composizione: rasatura armata

## COMPOSIZIONE: RASATURA ARMATA

supporto

strato di malta collante

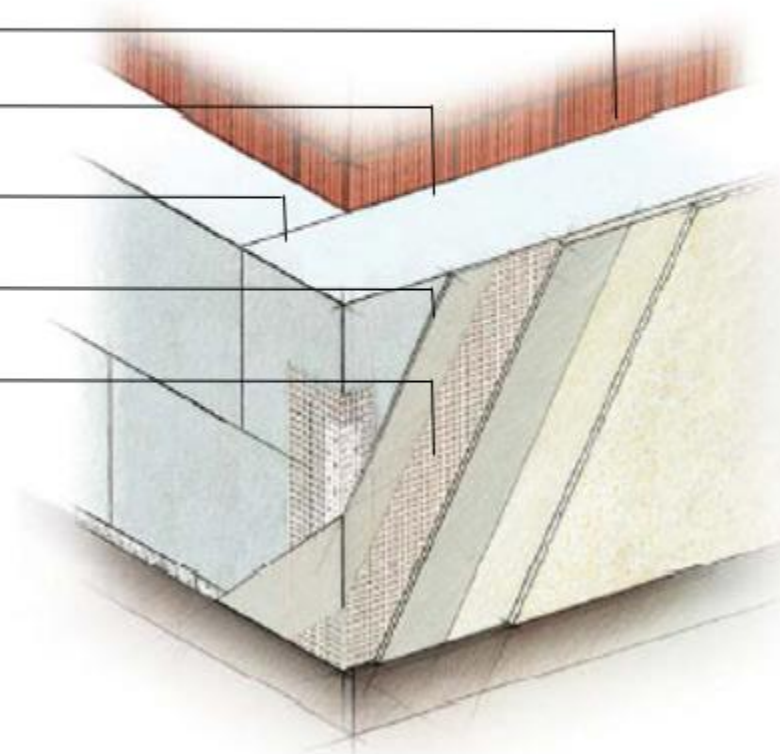
isolante

Malta di rasatura

Rete di armatura

Assorbe le tensioni superficiali

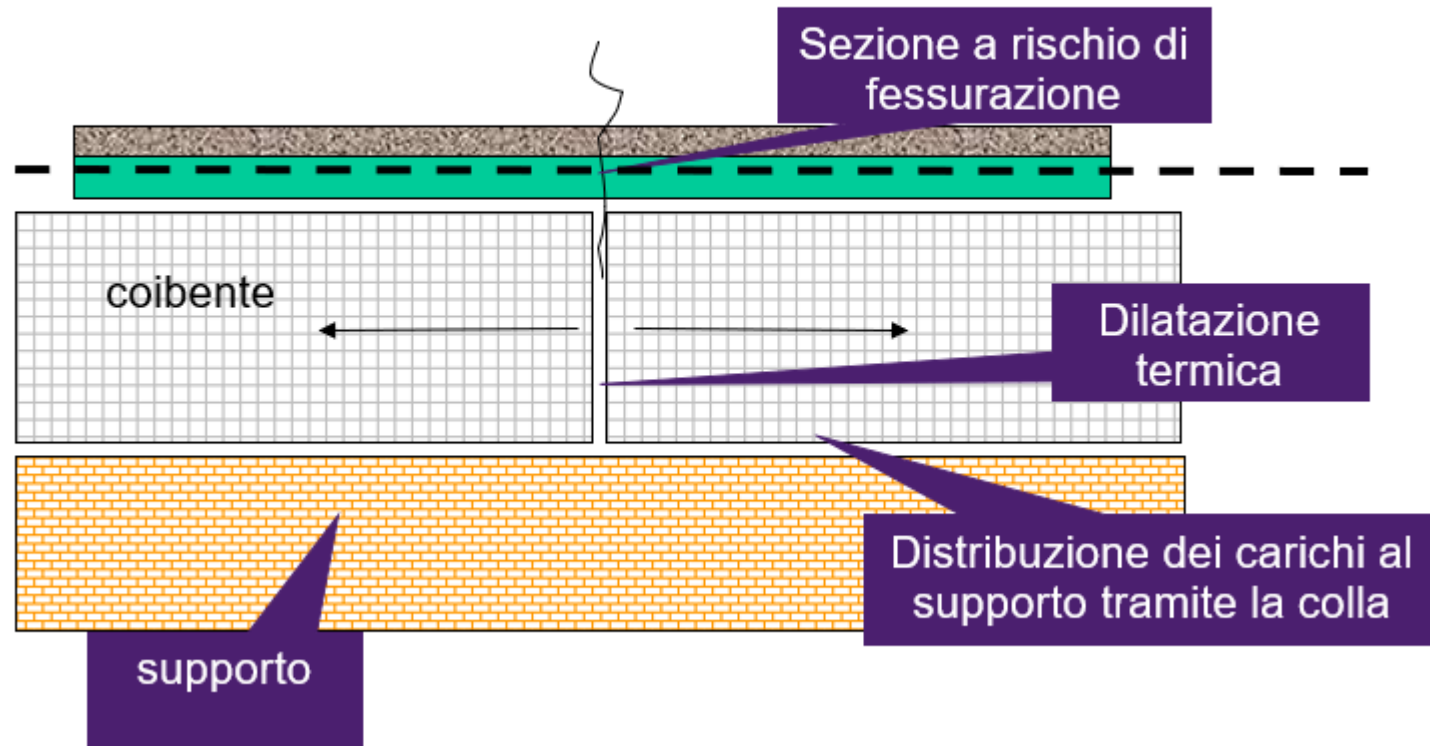
- igrotermiche
- meccaniche



# IL SISTEMA CAPPOTTO

Intonaco di base armato con rete

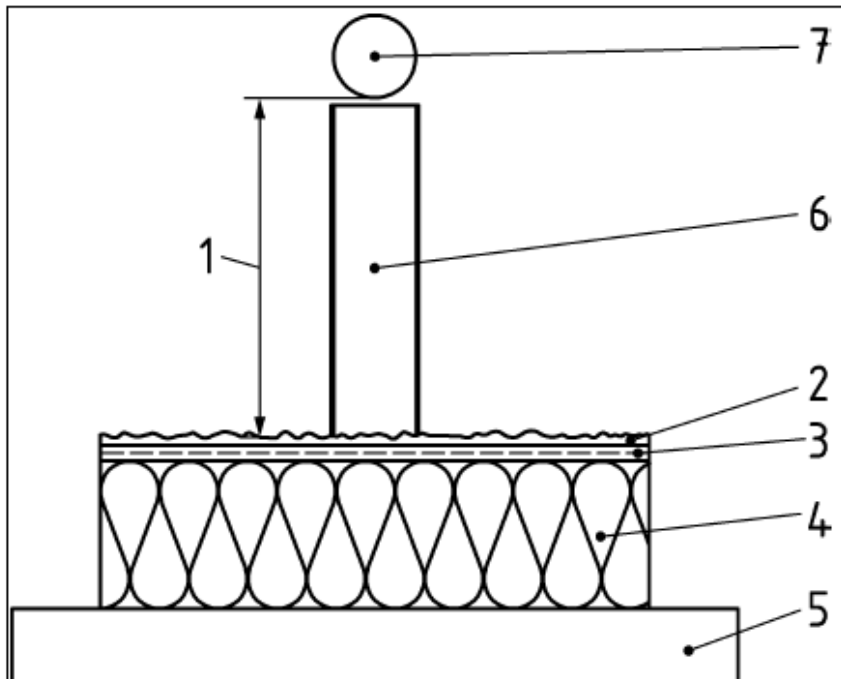
Funzionamento dello strato di rasatura armata



# IL SISTEMA CAPPOTTO

## Resistenza agli urti dei sistemi ETICS

I sistemi certificati ETA devono dichiarare la prestazione di resistenza agli urti con una prova definita “Impact Test” che determina la **categoria di resistenza** (Categoria I, Categoria II, Categoria III).



1- Altezza della sfera 2-Finitura 3-Rasatura 4-Pannello isolante 5-Supporto 6-tubo verticale (se previsto) 7-Sfera. Fonte: UNI EN 13497

# IL SISTEMA CAPPOTTO

## Resistenza agli urti dei sistemi ETICS

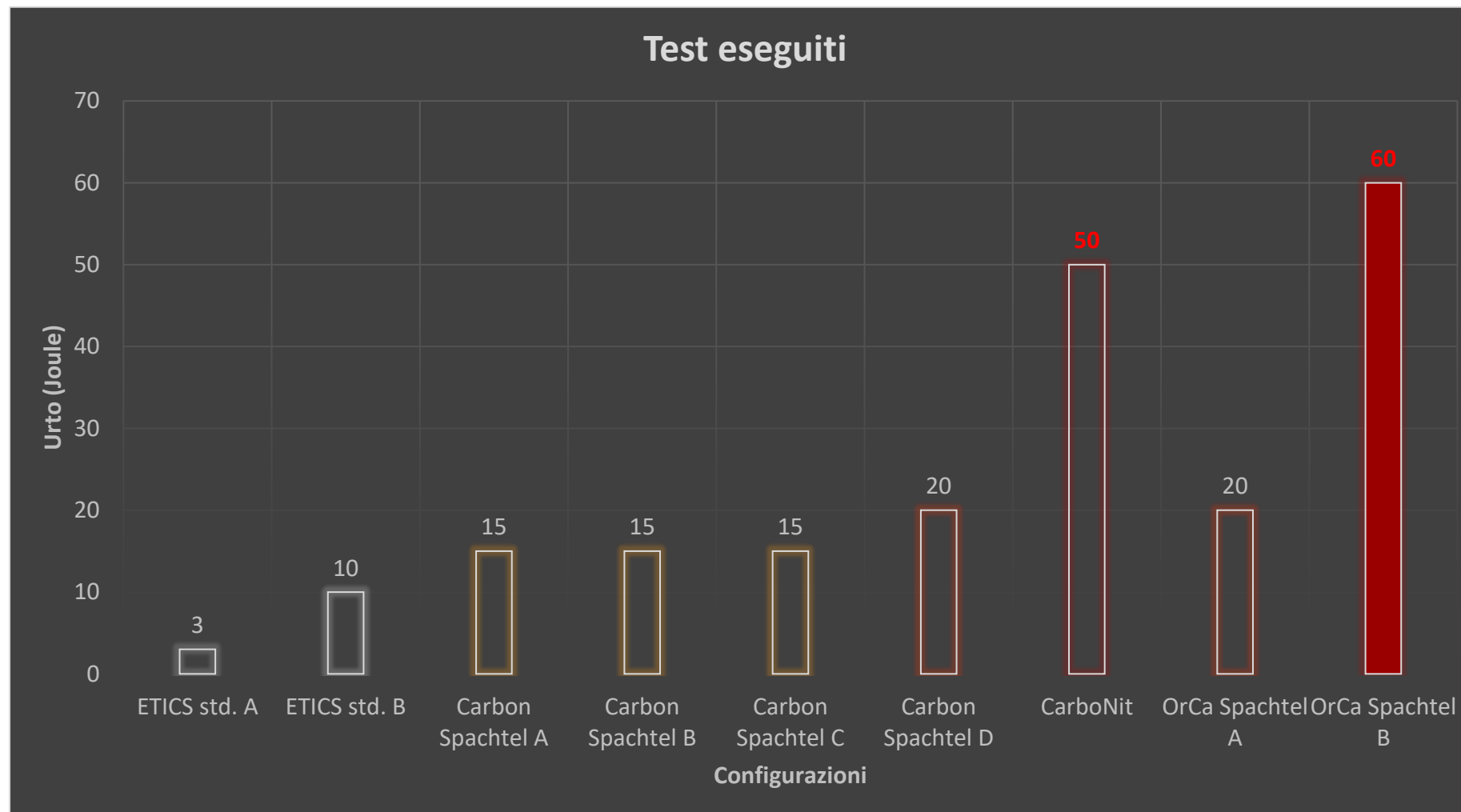
	CATEGORIA III	CATEGORIA II	CATEGORIA I
Test 5.1.3.3 impatto 10 joule	----	rendering non penetrato <sup>2)</sup>	nessun deterioramento <sup>1)</sup>
	e	e	e
Test 5.1.3.3 impatto 3 joule	rendering non penetrato <sup>2)</sup>	nessun deterioramento	nessun deterioramento

Nota:

1. il danno superficiale, se non ci sono rotture, viene considerato come “non deteriorante” per tutti gli impatti;
2. il risultato del test viene valutato come “penetrato”, se la spaccatura circolare penetra fino allo strato isolante.

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Resistenza agli urti sistemi CAPATECT



# IL SISTEMA CAPPOTTO

Resistenza agli urti sistemi CAPATECT

## Isolanti

- Capatect PS Fassadendämmplatte 160I

## Rasante sp. mm 8 (5 + 3)

- Capatect CarboNit

## Rete armatura

- Capatect Panzergewebe 652
- Capatect Gewebe 650/00 secondo strato

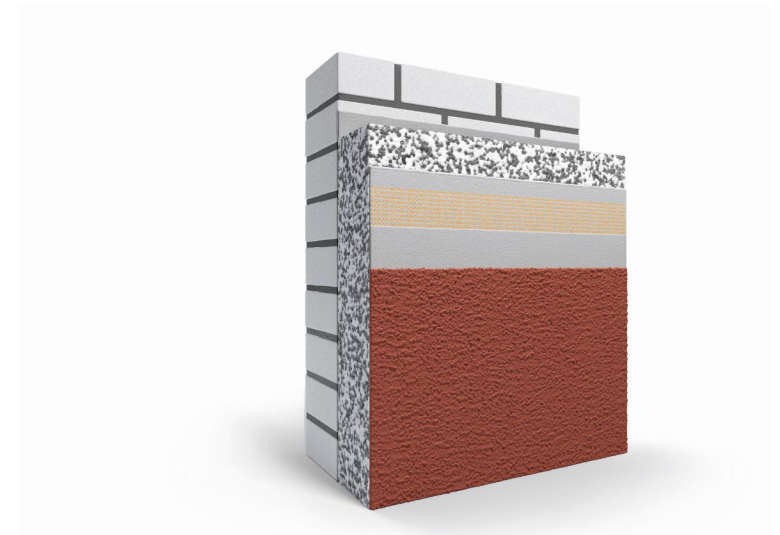
## Fondo + Finiture

- Capatect AmphiSilan Fassadenputz K

**Resistenza agli urti raggiunta:**

**50 Joule**

sp. rasatura mm 8



**CARBON LINE**



# IL SISTEMA CAPPOTTO

Resistenza agli urti sistemi CAPATECT

## Isolanti

- Capatect MW Fassadendämmplatte

## Rasante sp. mm 5 (6)

- Capatect OrCa Spachtel

## Rete armatura

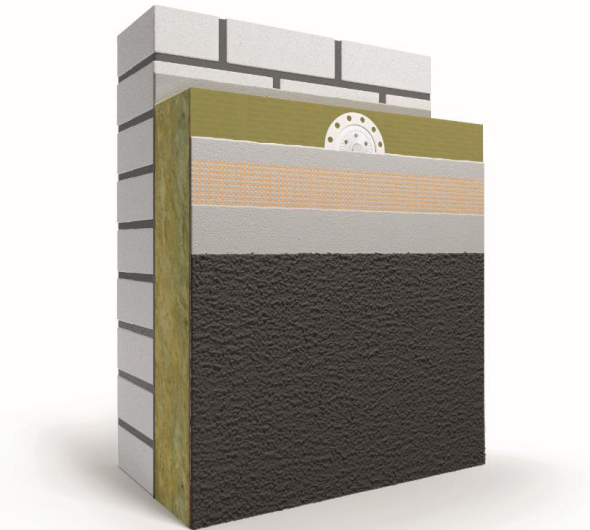
- Capatect Panzergewebe 652
- Capatect Gewebe 650/00 secondo strato

## Fondo + Finiture

- Capatect ThermoSan Fassadenputz K15

**Resistenza agli urti raggiunta:**

**60 Joule** sp. rasatura mm 5 (6)



**MINERA CARBON LINE**



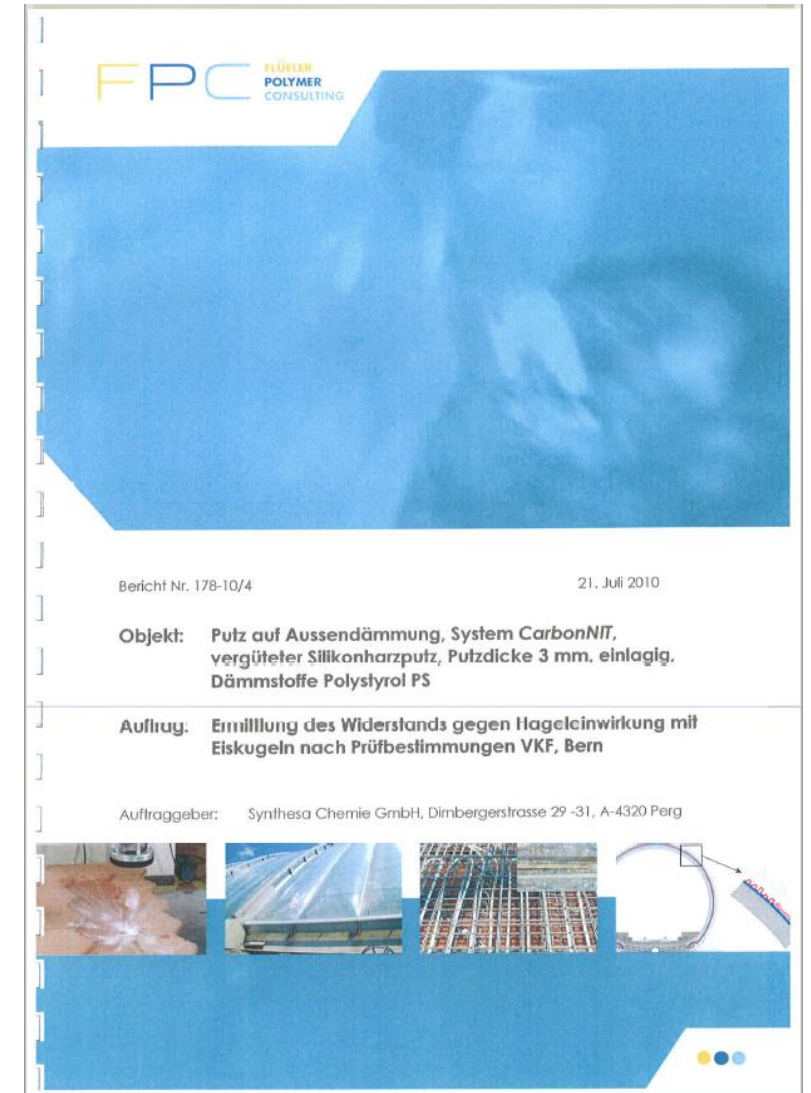


# IL SISTEMA CAPPOTTO

Resistenza alla grandine sistemi CAPATECT

## Certificazioni di resistenza alla grandine secondo procedura VKF (CH)

Classi di resistenza alla grandine:	HW 1: bombardamento con pallina di ghiaccio $\varnothing$ 10 mm con $E_k$ 0,04 Joule senza danno HW 2: bombardamento con pallina di ghiaccio $\varnothing$ 20 mm con $E_k$ 0,7 Joule senza danno HW 3: bombardamento con pallina di ghiaccio $\varnothing$ 30 mm con $E_k$ 3,5 Joule senza danno HW 4: bombardamento con pallina di ghiaccio $\varnothing$ 40 mm con $E_k$ 11,1 Joule senza danno HW 5: bombardamento con pallina di ghiaccio $\varnothing$ 50 mm con $E_k$ 27,0 Joule senza danno
-------------------------------------	--



# CAPATECT ETICS

Resistenza alla grandine

Dimensione grandine



Sistemi **STANDARD**

Sistemi **CARBON EDITION**

CLASSE	HW 1	HW 2	HW 3	HW 4	HW 5
Dimensioni	Ø 10 mm	Ø 20 mm	Ø 30 mm	Ø 40 mm	Ø 50 mm
Massa	0,5 g	3,6 g	12,3 g	29,2 g	56,9 g
Velocità	> 49,7 km/h	> 49,7 km/h	> 70,2 km/h	> 86,0 km/h	> 111 km/h
Energia impatto	> 0,04 Joule	> 0,7 Joule	> 3,5 Joule	> 11,1 Joule	> 27,0 Joule

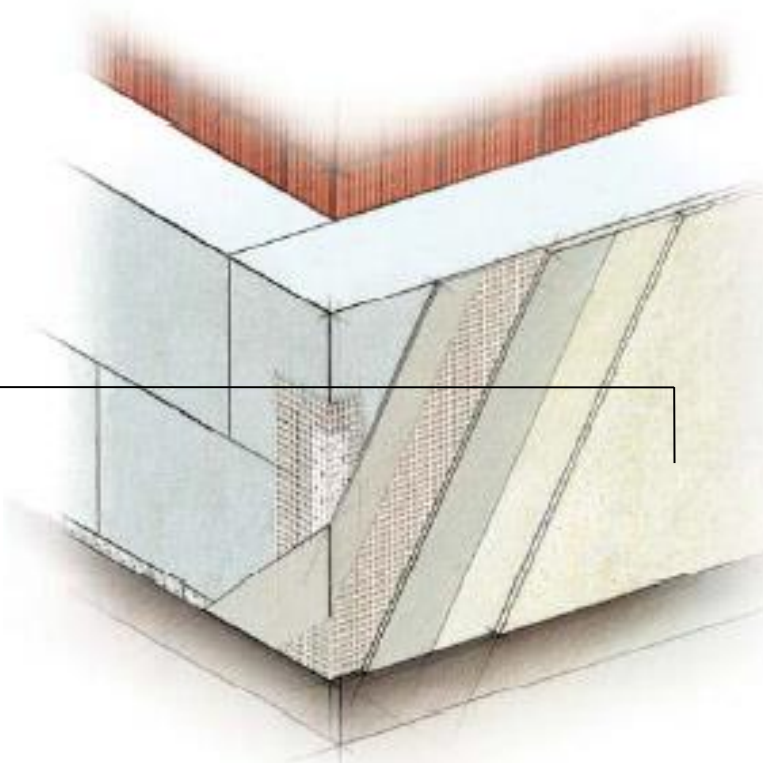
# IL SISTEMA CAPPOTTO

Funzione e composizione: finitura

## COMPOSIZIONE: FINITURA A SPESSORE

**Finitura**

- Protegge dagli agenti atmosferici
- Resiste alle dilatazioni termiche
- Resiste alle muffe
- Conferisce l'aspetto estetico



# IL SISTEMA CAPPOTTO

Finitura a spessore

## Tipologie di finitura a spessore

### Caratteristiche tecniche

- Assorbimento d'acqua
- Diffusione del vapore acqueo
- Colorabilità
- Modulo elastico
- Idrorepellenza
- Resistenza alle muffe

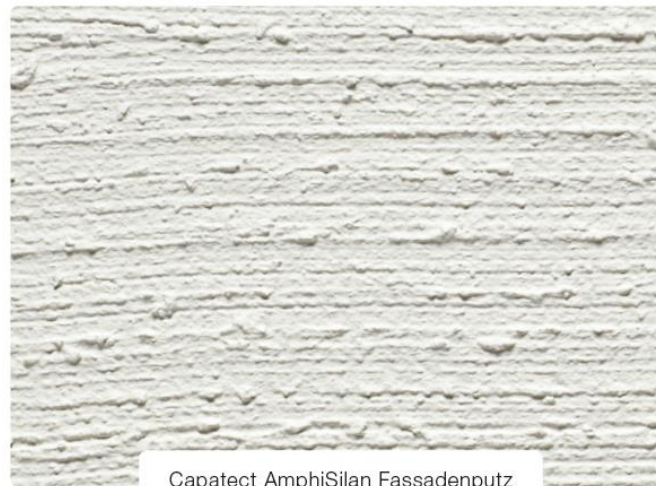


# IL SISTEMA CAPPOTTO

Le finiture per gli ETICS



AmphiSilan Fassadenputz K15



Capatect AmphiSilan Fassadenputz



AmphiSilan Fassadenputz K20



Finitura con elementi modulari

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Le finiture per gli ETICS

Classificazione in funzione della permeabilità al vapore (in uscita-traspiranza) e impermeabilità all'acqua (in entrata-idrorepellenza) secondo EN 1062-1:

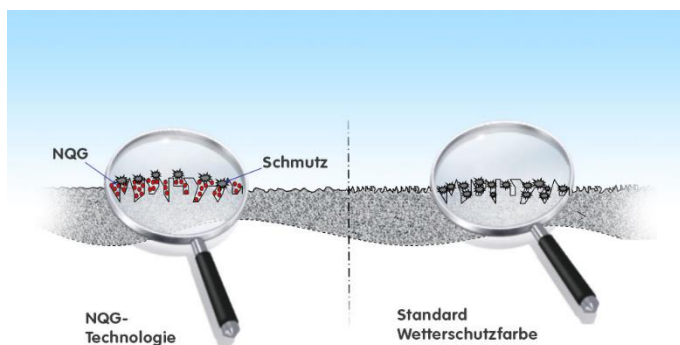


Classe	Valore	
	g/m <sup>2</sup> · d	Valore sd
V <sub>0</sub>	nessuna specifica	
V <sub>1</sub> alta	> 150	< 0,14 m
V <sub>2</sub> media	≤ 150 > 15	≥ 0,14 m < 1,4 m
V <sub>3</sub> bassa	≤ 15	≥ 1,4 m

Classe	Valore kg/m <sup>2</sup> · h <sup>0,5</sup>
W <sub>0</sub>	Nessuna specifica
W <sub>1</sub> alta	> 0,5
W <sub>2</sub> media	≤ 0,5 > 0,1
W <sub>3</sub> bassa	≤ 0,1

# IL SISTEMA CAPPOTTO

La Tecnologia LONGTERM QUALITY



<p>Superfici idrofile</p> <p>In caso di bagnatura od elevata percentuale di umidità l'acqua viene assorbita dal supporto</p>	<p>Superfici ultra-idrofobe</p> <p>Poco permeabili al vapore in uscita, non garantiscono una rapida asciugatura del supporto</p>	<p>Caparol Longterm Quality</p> <p>La nanotecnologia applicata alle finiture garantisce uno straordinario bilanciamento di idrorepellenza e permeabilità al vapore, per superfici rapidamente asciutte (pioggia od umidità relativa), quindi meno soggette ad alghe e muffe, ed a bassissima presa di sporco</p>
		<p>Alle nostre latitudini sono presenti pochi eventi meteorici di straordinaria intensità e, ciò che sollecita maggiormente le facciate, è il clima estremamente umido</p>
		<p>Sin dal primo contatto con la superficie caratterizzata dalla nanotecnologia Longterm Quality la particella d'acqua tende a deformarsi allargandosi</p>
		<p>Le particelle d'acqua si diffondono successivamente molto velocemente, eliminando anche lo sporco eventualmente depositato</p>
		<p>Grazie alla diffusione su ampie superfici l'asciugatura risulta estremamente rapida ed uniforme</p>

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Le finiture per gli ETICS





# IL SISTEMA CAPPOTTO

## Tenuta del colore

Non è facile prevedere **quanto può resistere un colore in applicazione esterna** perché le **variabili** e i **fattori** che ne determinano la tenuta sono **molteplici**.

Per questa valutazione è utile la **Norma BFS n° 26** edita da **Bundesausschuss Farbe Sachwertschutz** in Germania.

Il tentativo è quello di identificare tutte le variabili ed attribuire **una classificazione di massima** con:



- **GRUPPI** di pigmenti  $1 > 2 > 3$
- **CLASSI** di leganti  $A > B > C$

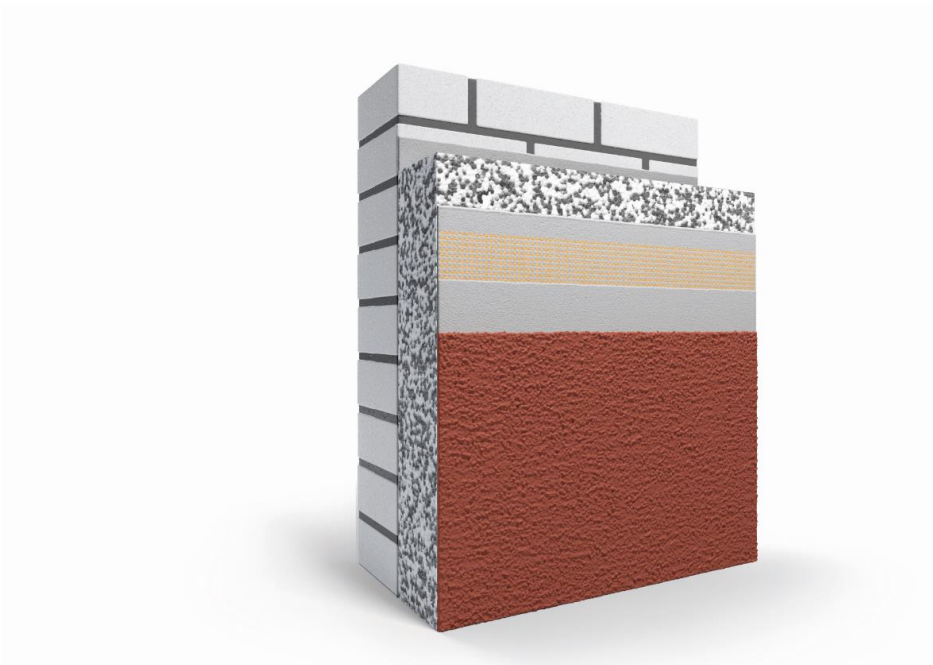
# IL SISTEMA CAPPOTTO

## Tenuta del colore

			GRUPPO 1	GRUPPO 2	GRUPPO 3
	PITTURE PER FACCIATE	VERNICI	Pigmenti inorganici con resistenza alla luce <b>molto buona</b>	Pigmenti organici e/o inorganici con <b>buona</b> resistenza alla luce	Pigmenti organici e/o inorganici con resistenza alla luce <b>limitata</b>
CLASSE A	Pitture ai silicati  Pitture a base di dispersioni con alta percentuale di legante	Vernici acriliche  Vernici poliuretatiche	A1	A2	A3
CLASSE B	Pitture a dispersione opache  Pitture ai silossani  Pitture ai silicati a base di dispersioni	Vernici alchidiche	B1	B2	B3
CLASSE C	Pitture riempitive a base di dispersioni  Pitture colorate alla calce	Vernici a base di polimeri misti  Vernici epossidiche	C1	C2	C3

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Le finiture per gli ETICS



## COLORI CON IR < 20?

### CAPATECT CARBON LINE

- IR > 10 su EPS
- Rasanti in pasta privi di cemento ed additivati con fibra di carbonio (rasatura armata minimo mm 3-4)
- Due mani di pitturazione supplementare con pittura contenente speciali pigmenti termo-riflettenti

# IL SISTEMA CAPPOTTO

Le finiture per gli ETICS



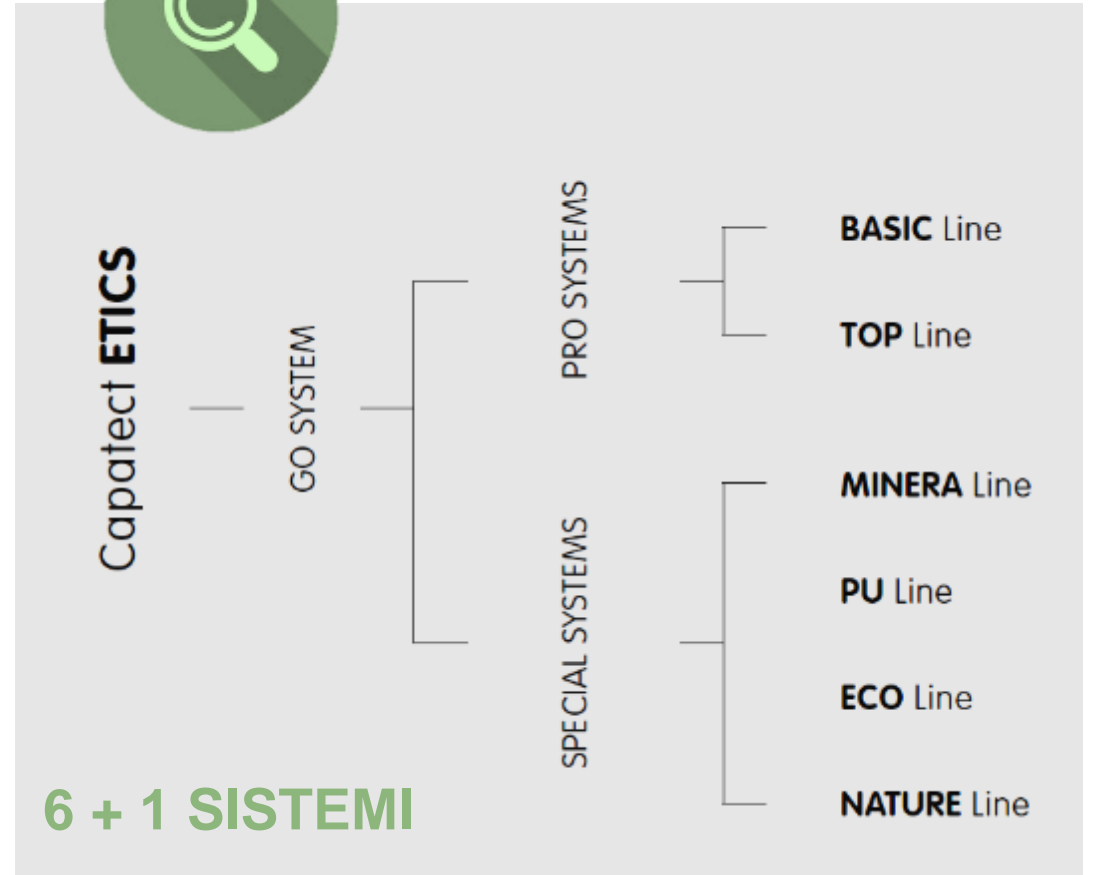
## COLORI CON IR < 20?

### CAPATECT MINERA CARBON LINE

- IR > 0 su MW
- Rasanti in pasta privi di cemento ed additivati con fibra di carbonio (rasatura armata minimo mm 4-5)
- Due mani di pittura supplementare sul rivestimento a spessore con pittura contenente speciali pigmenti termoriflettenti

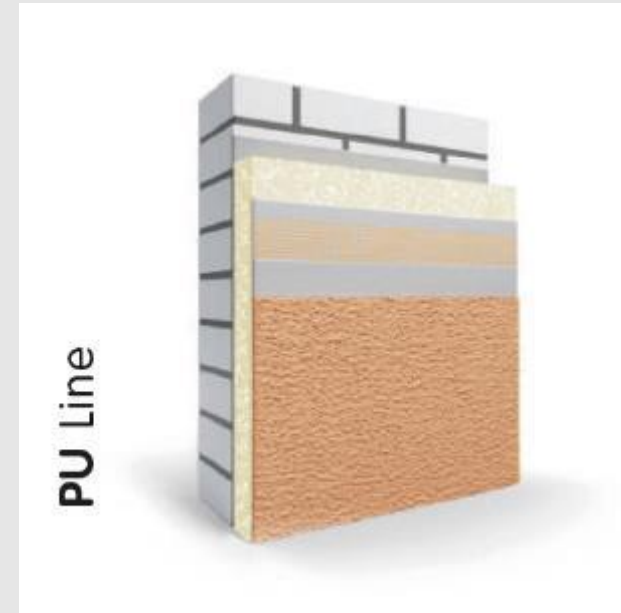
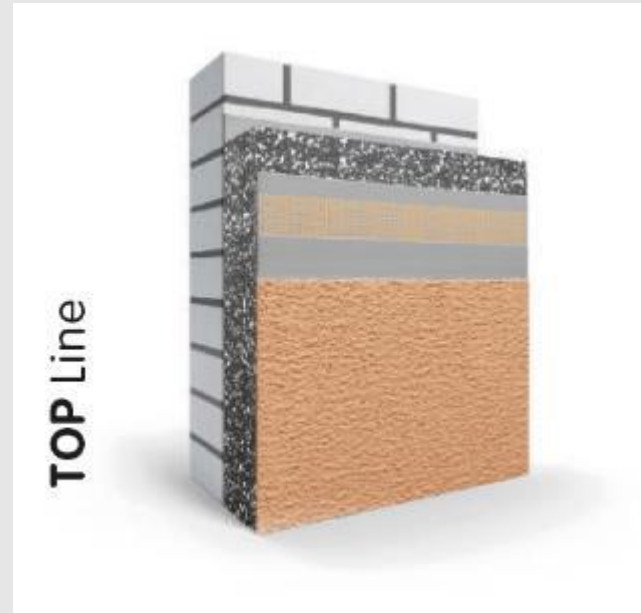
# CAPATECT ETICS

## I Sistemi



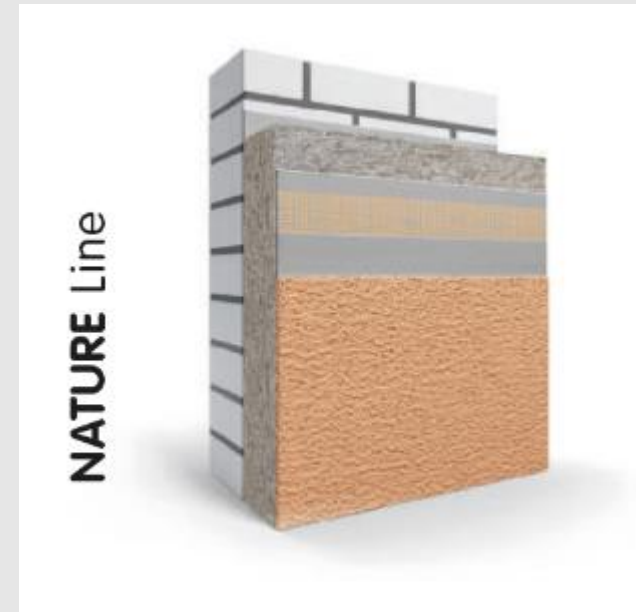
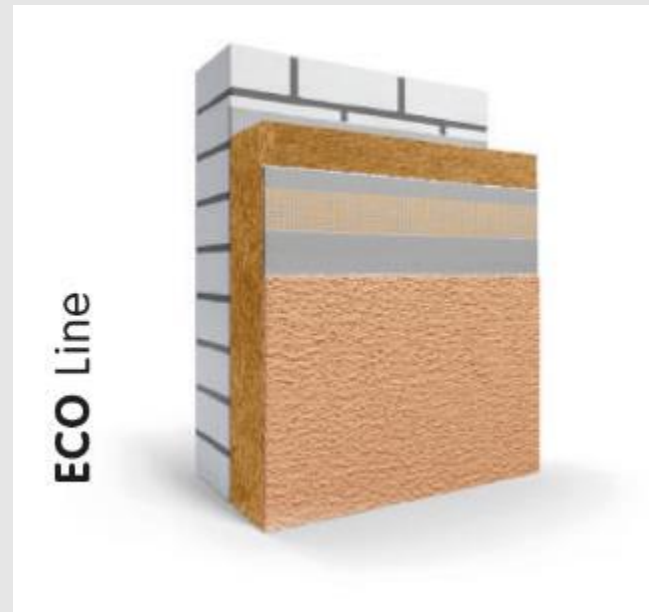
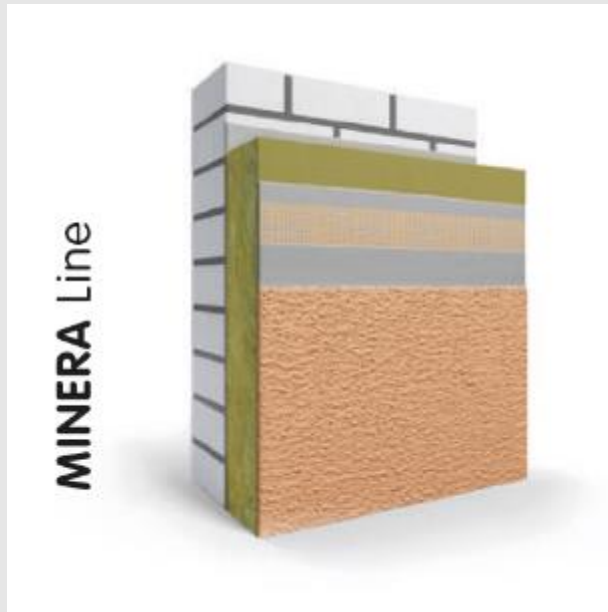
# CAPATECT ETICS

I Sistemi



# CAPATECT ETICS

I Sistemi



**B15090**

Polistirene espanso sinterizzato EPS bianco conforme alla norma UNI EN 13163, avente valore di conducibilità termica  $\lambda$  D compreso tra 0,035 e 0,037 W/mK, resistenza a trazione  $\geq 100$  KPa, euroclasse di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, rispondente ai criteri CAM (Criteri Ambientali Minimi), in pannelli posti in opera per isolamento termico a cappotto. Il sistema a cappotto, posato su pareti esterne già preparate, provvisto di ETA, è costituito da adesivo minerale ad elevate prestazioni, fissaggio meccanico eseguito con idonei tasselli, successiva rasatura eseguita in due mani con idoneo rasante, con interposta rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq 140$  g/mq, dimensioni pannelli 1.000 x 500 mm, compresi rinforzi diagonali in rete presso le aperture, nastri autoespandenti sigillanti, rinforzi di paraspigolo, gocciolatoi, escluso primer e rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte: pannelli con superficie liscia:

**B15108**

Rivestimento acrililossanico, fibrato, ad alta resistenza, con granulometria 1,2 + 1,5 mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, densità 1,75 kg/l, diffusione del vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W2 secondo EN1062, alta resa cromatica **Mq 21,48**

<b>80 mm</b>	<b>Mq 88,08</b>
<b>100 mm</b>	<b>Mq 91,94</b>
<b>120 mm</b>	<b>Mq 95,96</b>
<b>140 mm</b>	<b>Mq 100,04</b>
<b>160 mm</b>	<b>Mq 104,44</b>
<b>180 mm</b>	<b>Mq 108,60</b>
<b>200 mm</b>	<b>Mq 118,49</b>

CAPATECT ETICS  
**BASIC Line**

## APPROFONDIMENTO

**Capatect PS Dämmplatte 161 Light R**

Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico Polistirene espanso sinterizzato ETICS

**Normative di riferimento:** EN 13163 - EN 13499

**Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,034$  W/mK

**Formato:** 100 x 50 cm

**Caratteristiche:** Resistenza a trazione TR 100 kPa

**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 20 \div 40$

**Calore specifico / Densità:** 1450 J/kgK - 13 kg/mc

**Euroclasse di reazione al fuoco:** E



CAPAROL

## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in EPS bianco additivato con grafite al 50%. BASIC Line è l'ideale compromesso tra qualità, prestazioni ed economia di intervento.

**Materiale isolante:** EPS Grafite / EPS White

**Classificazione al fuoco:** B - s1 / s2 - d0

**Struttura rivestimento:** Acrililossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3-10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** B1, 2, 3

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M

Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect PS Dämmplatte 161 Light R  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON Fix / Capatect STR CARBON con

Capatect Polystyrol - Rondelle STR Ø 60 mm

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190

**Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15



**B15093**

Polistirene espanso sinterizzato EPS additivato con grafite, conforme alla norma UNI EN 13163, avente valore di conducibilità termica lambda D compreso tra 0,030 e 0,031 W/mK, resistenza a trazione  $\geq$  100 KPa, euroclasse di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, rispondente ai criteri CAM (Criteri Ambientali Minimi), in pannelli posti in opera per isolamento termico a cappotto. Il sistema a cappotto, posato su pareti esterne già preparate, provvisto di ETA, è costituito da adesivo minerale ad elevate prestazioni, fissaggio meccanico eseguito con idonei tasselli, successiva rasatura eseguita in due mani con idoneo rasante, con interposta rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq$  140 g/mq, compresi rinforzi diagonali in rete presso le aperture, nastri autoespandenti sigillanti, rinforzi di paraspigolo, gocciolatoio, escluso primer e rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

dimensioni pannelli 1.000 x 500 mm, fissati con tasselli, spessore 30 mm:

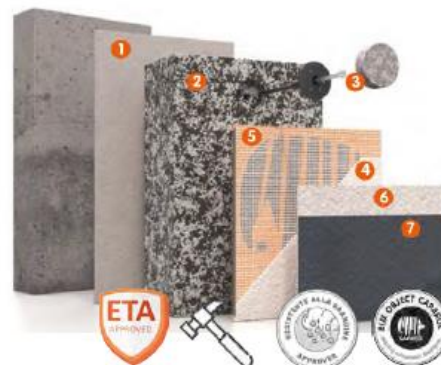
a con intonaco armato e rinforzato con fibra di carbonio o kevlar. **Mq 71,82**

c sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore **Mq 3,23**

**B15163**

Finitura per sistemi a cappotto costituita da: fissativo pigmentato applicato sullo strato finale di rasatura armata, successiva copertura con tonachino colorato silconico ad emulsione silossanica, con granulometrica 1,5 mm, densità 1,8 kg/dm<sup>3</sup>, idrorepellente e traspirante, antimuffa e antifungo, resistente all'esposizione dei raggi U.V. ed elevata stabilità del colore **Mq 25,13**

<b>80 mm</b>	<b>Mq 113,10</b>
<b>100 mm</b>	<b>Mq 119,56</b>
<b>120 mm</b>	<b>Mq 126,02</b>
<b>140 mm</b>	<b>Mq 132,48</b>
<b>160 mm</b>	<b>Mq 138,94</b>
<b>180 mm</b>	<b>Mq 145,40</b>
<b>200 mm</b>	<b>Mq 151,86</b>

**TOP Line Carbon Edition +  
Amphisilan Fassadenputz**

## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in EPS bianco additivato con grafite al 70%. TOP Line è l'ideale compromesso tra qualità, prestazioni ed economia di intervento.

**Materiale isolante:** EPS Grafite / EPS White

**Classificazione al fuoco:** B - s1 / s2 - d0

**Struttura rivestimento:** Silossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 10

**Resistenza agli urti:** 15 joule

**Resistenza alla grandine:**

HW4 con CarbonSpachtel 3mm

HW5 con Carbonit 5mm

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect PS Dämmplatte 160 Plus R  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON Fix / Capatect STR CARBON con  
Capatect Polystyrol - Rondelle STR Ø 60 mm

**4. Rasatura**

CarbonSpachtel  
Carbonit

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Amphisilan Fassadenputz K12 (Longterm Quality)  
Amphisilan Fassadenputz K15

## APPROFONDIMENTO

**Longterm Quality**

Tecnologia Caparol sviluppata per facciate più durevoli nel tempo e sostenibili:

- Bassissimo assorbimento capillare
- Massima permeabilità al vapore
- Massima resistenza alle alghe ed alle muffe

**Resistente alla grandine**

I Sistemi a cappotto opzione Carbon Edition garantiscono massima resistenza alla grandine:

- Rasanti linea Carbon ad alte prestazioni
- Elevatissima resistenza agli urti
- Dalle dalle 3 alle 10 volte più resistente rispetto ai sistemi standard

**B15093**

Polistirene espanso sinterizzato EPS additivato con grafite, conforme alla norma UNI EN 13163, avente valore di conducibilità termica lambda D compreso tra 0,030 e 0,031 W/mK, resistenza a trazione  $\geq$  100 KPa, euroclasse di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, rispondente ai criteri CAM (Criteri Ambientali Minimi), in pannelli posti in opera per isolamento termico a cappotto. Il sistema a cappotto, posato su pareti esterne già preparate, provvisto di ETA, è costituito da adesivo minerale ad elevate prestazioni, fissaggio meccanico eseguito con idonei tasselli, successiva rasatura eseguita in due mani con idoneo rasante, con interposta rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq$  140 g/mq, compresi rinforzi diagonali in rete presso le aperture, nastri autoespandenti sigillanti, rinforzi di paraspigolo, gocciolatoio, escluso primer e rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

dimensioni pannelli 1.000 x 500 mm, fissati con tasselli, spessore 30 mm:

a con intonaco armato e rinforzato con fibra di carbonio o kevlar. **Mq 71,82**

c sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore **Mq 3,23**

**B15110**

Finitura con elementi modulari faccia a vista in laterizio o pietra naturale ricomposti con resina acrilica, a basso modulo elastico, di dimensioni 40 ÷ 135 x 240 ÷ 300 mm e spessore 4 ÷ 6 mm, euroclasse A2-s1-d0 secondo EN ISO 13501, stabili ai raggi UV, con conducibilità termica lambda = 0,7 W/mK secondo EN 4108, basso assorbimento d'acqua, diffusione del vapore Sd  $\leq$  0,45 m; compresi collante e fugatura. **Mq 86,89**

<b>80 mm</b>	<b>Mq 174,86</b>
<b>100 mm</b>	<b>Mq 181,32</b>
<b>120 mm</b>	<b>Mq 187,78</b>
<b>140 mm</b>	<b>Mq 194,24</b>
<b>160 mm</b>	<b>Mq 200,70</b>
<b>180 mm</b>	<b>Mq 207,16</b>
<b>200 mm</b>	<b>Mq 213,62</b>

**TOP Line Carbon Edition +  
Original Meldorfer**

## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in EPS bianco additivato con grafite al 70%. TOP Line è l'ideale compromesso tra qualità, prestazioni ed economia di intervento.

**Materiale isolante:** EPS Grafite / EPS White

**Classificazione al fuoco:** B - s1 / s2 - d0

**Struttura rivestimento:** Silossanico effetto

minerale **Indice di riflessione I.R. minimo:**

10 **Resistenza agli urti:** 15 joule

**Resistenza alla grandine:**

HW4 con CarbonSpachtel 3mm

HW5 con Carbonit 5mm

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190

Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect PS Dämmplatte 160 Plus R

conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON Fix / Capatect STR CARBON con

Capatect Polystyrol - Rondelle STR Ø 60 mm

**4. Rasatura**

CarbonSpachtel

Carbonit

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Meldorfer Ansatzmortel 080/00

Meldorfer Flachverblender / Eckverblender

## APPROFONDIMENTO

**Original Meldorfer®**

Elementi modulari Meldorfer piatti a basso modulo elastico per cappotto.

**Formato:** 240 x 52 mm      400 x 40 mm

071

Esklusiv



**B15094**

Polistirene espanso sinterizzato EPS additivato con grafite, conforme alla norma UNI EN 13163, avente valore di conducibilità termica lambda D compreso tra 0,030 e 0,031 W/mK, resistenza a trazione  $\geq$  100 KPa, euroclasse di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, rispondente ai criteri CAM (Criteri Ambientali Minimi), in pannelli posti in opera per isolamento termico a cappotto. Il sistema a cappotto, posato su pareti esterne già preparate, provvisto di ETA, è costituito da adesivo minerale ad elevate prestazioni, fissaggio meccanico eseguito con idonei tasselli, successiva rasatura eseguita in due mani con idoneo rasante, con interposta rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq$  140 g/mq, compresi rinforzi diagonali in rete presso le aperture, nastri autoespandenti sigillanti, rinforzi di paraspigolo, gocciolatoi, escluso primer e rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

dimensioni pannelli 500 x 500 mm, applicati con idoneo collante e tasselli ed ancorati meccanicamente a sottoprofilo in pvc orizzontali e verticali, pannelli spessore 60 mm:

b con intonaco armato **Mq 79,23**

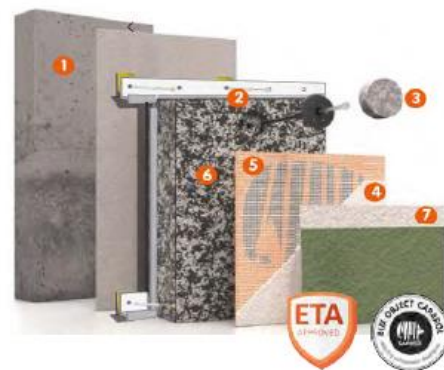
c sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore **Mq 3,81**

**B15108**

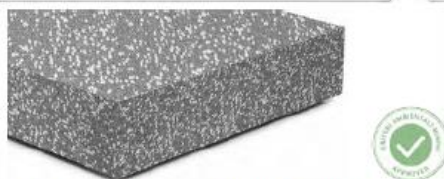
Rivestimento acrililossanico, fibrato, ad alta resistenza, con granulometria 1,2 ÷ 1,5 mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, densità 1,75 kg/l, diffusione del vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W2 secondo EN1062, alta resa cromatica **Mq 21,48**

<b>80 mm</b>	<b>Mq 108,33</b>
<b>100 mm</b>	<b>Mq 115,95</b>
<b>120 mm</b>	<b>Mq 122,37</b>
<b>140 mm</b>	<b>Mq 131,19</b>
<b>160 mm</b>	<b>Mq 138,81</b>
<b>180 mm</b>	<b>Mq 146,43</b>
<b>200 mm</b>	<b>Mq 154,05</b>

## CAPATECT ETICS

**TOP Line Ancoraggio Meccanico**

## APPROFONDIMENTO

**Capatect PS Dämmplatte 163 Mechanic R**

Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico Polistirene espanso sinterizzato ETICS

**Normative di riferimento:** EN 13163 - EN 13499

**Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,030$  W/mK

**Formato:** 50 x 50 cm

**Caratteristiche:** Resistenza a trazione TR 150 kPa

**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 20 \div 40$

**Calore specifico / Densità:** 1450 J/kgK – 18 kg/mc

**Euroclasse di reazione al fuoco:** E



## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in EPS bianco additivato con grafite al 70%. TOP Line è l'ideale compromesso tra qualità, prestazioni ed economia di intervento.

**Materiale isolante:** EPS Grafite / EPS White

**Classificazione al fuoco:** B - s1 / s2 - d0

**Struttura rivestimento:** Acrililossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** B1, 2, 3

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Fissaggio meccanico**

Halteleisten 632 – Verbindungsstücke 633  
SDK U – Distanzstücke 634

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON Fix / Capatect STR CARBON con  
Capatect Polystyrol - Rondelle STR Ø 60 mm

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 131 SL

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Isolamento termico**

Capatect PS Dämmplatte 163 Mechanic R  
conforme al protocollo C.A.M.

**7. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15

**B15095**

Lana di roccia mono densità, in pannelli posti in opera per cappotto ETICS, rivestiti sul lato esterno con idoneo primer, con resistenza a compressione > 20 kPa, resistenza a trazione 7,5 - 10 kPa, provvisto di ETA, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), classe reazione al fuoco A1, conducibilità termica  $\lambda \leq 0,035$  W/mK, completo di intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq 140$  g/mq, dimensioni di 600 x 1.000 mm, escluso rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

a spessore 40 mm **Mq 66,23**

b sovrapprezzo per ogni cm in più di pannello isolante **Mq 3,80**

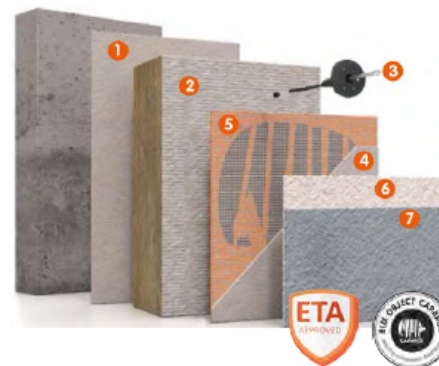
**B15109**

Rivestimento metilsiliconico ad effetto minerale, a base di particelle di nanoquarzo, ad elevata brillantezza e stabilità del colore, con granulometria 1,5 mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, contenente speciali pigmenti ad effetto fotocatalitico, densità 1,3 kg/l, diffusione al vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W3 secondo EN1062, alta resa cromatica

**Mq 27,04**

**80 mm**  
**100 mm**  
**120 mm**  
**140 mm**  
**160 mm**  
**180 mm**  
**200 mm**

**Mq 108,47**  
**Mq 116,07**  
**Mq 123,67**  
**Mq 131,27**  
**Mq 138,67**  
**Mq 146,47**  
**Mq 154,07**

**MINERA Line + Thermosan Fassadenputz**

## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in lana di roccia. MINERA Line è ideale per chi ricerca isolamento termico, acustico, traspirabilità ed infiammabilità..

**Materiale isolante:** Lana di roccia

**Classificazione al fuoco:** A2-s1-d0

**Struttura rivestimento:** Silossanico effetto minerale

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect MW Dämmplatte 034 Evolution +  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect STR CARBON posizionato a filo con VT 90 o in affondamento con VT 2G + Capatect Mineralfaser Rondelle

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

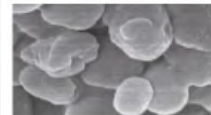
**7. Finitura**

Capatect Thermosan Fassadenputz K15

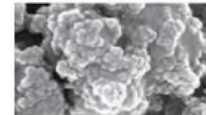
## APPROFONDIMENTO

Il reticolo al nanoquarzo tridimensionale produce una durezza che esclude quasi completamente la termoplasticità del legante, persino in presenza di calore molto elevato, come per esempio in piena estate. In questo modo la tendenza alla contaminazione, vale a dire la capacità delle particelle di sporco, polveri fini e spore di attaccarsi alla pittura, viene decisamente ridotta. Ciò che temporaneamente si deponesse sulle facciate, con il primo vento o pioggia, verrà così eliminato. Anche il rigonfiamento della pittura viene evitato conservando di conseguenza la protezione e la brillantezza del colore.

Agglomerazioni delle nanoparti negli interspazi senza effetto strutturale.



Rinforzo della matrice polimera grazie alla rete di nanoparticelle



**B15098**

Poliuretano espanso in pannelli sandwich costituiti da schiuma polyiso PIR espansa posti in opera per isolamento termico a cappotto di pareti esterne già preparate, rivestiti su entrambe le facce con velo di vetro saturato, resistenza a compressione valore minimo di 150 kPa; comportamento a carico costante determinato al 2% di schiacciamento superiore a 5.000 kg/mq, alta resistenza alla diffusione del vapore acqueo, provvisto di ETA, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), conforme alla norma UNI EN 13165, conducibilità termica  $\lambda D \leq 0,028$  W/mK in funzione dello spessore, dimensioni 1200 x 600 mm, compresi primer pigmentato, intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq 140$  g/mq, con incollaggio e fissaggio meccanico con adeguati tasselli, escluso rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte, pannelli dello spessore di:

**B15108**

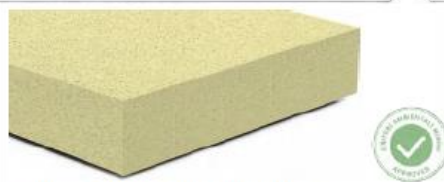
Rivestimento acrilossilossanico, fibrato, ad alta resistenza, con granulometria  $1,2 \div 1,5$  mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, densità 1,75 kg/l, diffusione del vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W2 secondo EN1062, alta resa cromatica

**30 mm**  
**50 mm**  
**60 mm**  
**80 mm**  
**100 mm**  
**120 mm**  
**140 mm**

**Mq 92,47**  
**Mq 99,92**  
**Mq 103,74**  
**Mq 111,12**  
**Mq 119,09**  
**Mq 126,70**  
**Mq 134,15**

**CAPATECT ETICS**  
**PU Line**

## APPROFONDIMENTO

**Capatect PU Dämmplatte Class SK**

Pannello isolante per l'utilizzo in facciata e zoccolatura, ottimizzato in termini di isolamento termico per massime performance. Schiuma Polyiso PIR ETICS rivestita su entrambe le facce con velo vetro salurato.

**Normative di riferimento:** EN 13162 - EN 13500

**Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,025 \div 0,028$  W/mK

**Formato:** 120 x 60 cm

**Caratteristiche:** Resistenza a trazione TR 80 kPa

**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 56$

**Calore specifico / Densità:** 1464 J/kgK - 36 kg/mc

**Euroclasse di reazione al fuoco:** E



## CONFIGURAZIONE

Sistema standard, con pannelli isolanti in poliuretano espanso rigido. PU Line è l'ideale per chi ricerca la massima performance in termini di isolamento termico.

**Materiale isolante:** Poliuretano

**Classificazione al fuoco:** B-s1-d0

**Struttura rivestimento:** Acrilossilossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** B1, 2, 3

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect PU Dämmplatte Class SK  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON FIX oppure Capatect STR  
CARBON

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect  
Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15

**B15103**

Canapa legata con fibre riciclate in pannelli posti in opera per isolamento a cappotto di pareti esterne, provvisto di ETA, rispondente alla normativa ETAG e ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), conducibilità termica  $\lambda \leq 0,040$  W/mK, Euroclasse di reazione al fuoco E, densità 100 kg/mc secondo UNI EN 1602, delle dimensioni di  $800 \div 1100 \times 600$  mm, compreso incollaggio dei pannelli ed intonaco armato con rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq 140$  g/mq, escluso rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

**B15163**

Finitura per sistemi a cappotto costituita da: fissativo pigmentato applicato sullo strato finale di rasatura armata, successiva copertura con tonachino colorato siliconico ad emulsione silossanica, con granulometrica 1,5 mm, densità 1,8 kg/dm<sup>3</sup>, idrorepellente e traspirante, antimuffa e antifungo, resistente all'esposizione dei raggi U.V. ed elevata stabilità del colore

**Mq 25,13**

**60 mm**  
**80 mm**  
**100 mm**  
**120 mm**  
**140 mm**

**Mq 124,53**  
**Mq 134,48**  
**Mq 145,15**  
**Mq 155,66**  
**Mq 167,75**

**CAPATECT ETICS**  
**NATURE Line**


## APPROFONDIMENTO

**Capatect HF Dämmplatte 042 Wall**

Pannello isolante per utilizzo in facciata, ottimizzato in termini di isolamento termico, acustico, altamente diffusivo al vapore d'acqua, con bilancio attivo contro l'effetto serra. Conforme al protocollo C.A.M.  
Fibre di canapa pressate ETICS

**Normative di riferimento:****Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,043$  W/mK**Formato:** 80 x 60 cm**Caratteristiche:** Densità 100 kg/m<sup>3</sup>**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 3,9$ **Calore specifico / Densità:** 1700 J/kgK**Euroclasse di reazione al fuoco:** E

## CONFIGURAZIONE

Sistema che utilizza come lastre isolanti pannelli in fibra di canapa. Questo materiale è sostenibile, completamente riciclabile e con un eccellente bilancio ecologico ed energetico.

**Materiale isolante:** Fibra di canapa**Classificazione al fuoco:** B-s1-d0**Struttura rivestimento:** Silossanico**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190

Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**Capatect HF Faserdämmplatte Wall  
conforme al protocollo C.A.M.**3. Tassellatura**

Capatect STR CARBON + Capatect Hanffaser Rondelle

**4. Rasatura**Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect  
Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Amphisilan Fassadenputz K15

**B15157**

Resina fenolica in pannelli a norma EN 13166 rivestiti su entrambi i lati con EPS o con velo vetro, posti in opera per isolamento a cappotto ETICS, provvisto di ETA, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), resistenza a trazione  $\geq 80$  Kpa, resistenza a compressione  $\geq 150$  kPa, reazione al fuoco Euroclasse BS1,d0 (EN 13501-1), conducibilità termica  $\leq 0,024$  W/mK, dimensioni 1200 x 600 mm, compresi incollaggio dei pannelli con malta a base cemento e polimeri sintetici, adeguato primer ed intonaco di base armato con rete in fibra di vetro antialcalina del peso  $\geq 140$  g/mq, escluso rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

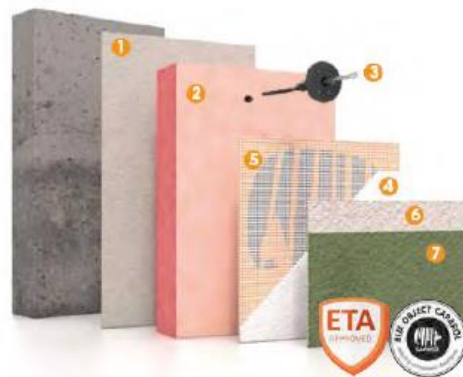
a spessore 50 mm **Mq 82,34**

b sovrapprezzo per ogni cm in più di pannello isolante **Mq 6,66**

**B15109**

Rivestimento metilsiliconico ad effetto minerale, a base di particelle di nanoquarzo, ad elevata brillantezza e stabilità del colore, con granulometria 1,5 mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, contenente speciali pigmenti ad effetto fotocatalitico, densità 1,3 kg/l, diffusione al vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W3 secondo EN1062, alta resa cromatica

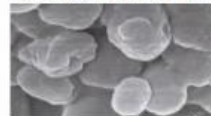
<b>50 mm</b>	<b>Mq 109,38</b>
<b>60 mm</b>	<b>Mq 116,04</b>
<b>80 mm</b>	<b>Mq 129,36</b>
<b>100 mm</b>	<b>Mq 142,68</b>
<b>120 mm</b>	<b>Mq 156,00</b>
<b>140 mm</b>	<b>Mq 169,32</b>
<b>160 mm</b>	<b>Mq 182,64</b>

**CAPATECT ETICS  
PF Line**

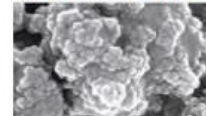
## APPROFONDIMENTO

Il reticolo al nanoquarzo tridimensionale produce una durezza che esclude quasi completamente la termoplasticità del legante, persino in presenza di calore molto elevato, come per esempio in piena estate. In questo modo la tendenza alla contaminazione, vale a dire la capacità delle particelle di sporco, polveri fini e spore di attaccarsi alla pittura, viene decisamente ridotta. Ciò che temporaneamente si deponesse sulle facciate, con il primo vento o pioggia, verrà così eliminato. Anche il rigonfiamento della pittura viene evitato conservando di conseguenza la protezione e la brillantezza del colore.

Agglomerazioni delle nanoparti negli interspazi senza effetto strutturale.



Rinforzo della matrice polimerica grazie alla rete di nanoparticelle.



## CONFIGURAZIONE

Sistema per altissime prestazioni termiche, con pannelli isolanti in resina fenolica. PF Line consente di minimizzare le dispersioni a parità di spessore e di ridurre l'ingombro del cappotto.

**Materiale isolante:** Resina fenolica

**Classificazione al fuoco:** B-s1-d0

**Struttura rivestimento:** Silossanico effetto minerale

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect PF Dämmplatte High Performance  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON FIX oppure Capatect STR  
CARBON

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect  
Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Capatect Thermosan Fassadenputz K15

**B15105**

Aerogel in pannelli a diffusione aperta e a diffusione capillare posti in opera per isolamento a cappotto di parete interna, provvisto di ETA, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), conduttività termica 0,015 W/mK, accoppiati ad una membrana traspirante in polipropilene armato con fibra di vetro, Euroclasse di reazione al fuoco C- S1 D0, con bordi a spigolo vivo, dimensioni 1.400 x 720 mm, compreso idoneo collante su fondo asciutto previamente preparato e successiva rasatura con idoneo rasante ed interposta rete in fibra di vetro antialcalina del peso di  $\geq 160$  g/mq, escluso rivestimento di finitura adeguato all'ETA del produttore del sistema da pagarsi a parte:

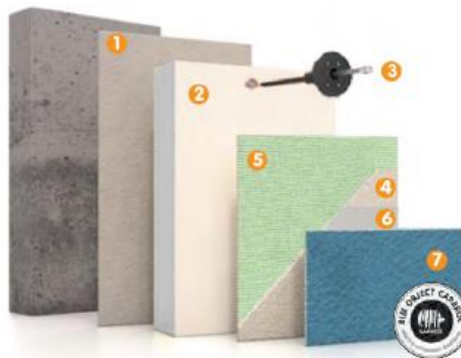
**B15108**

Rivestimento acrilossilossanico, fibrato, ad alta resistenza, con granulometria 1,2 ÷ 1,5 mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, densità 1,75 kg/l, diffusione del vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W2 secondo EN1062, alta resa cromatica **Mq 21,48**

**10 mm**  
**20 mm**  
**30 mm**  
**40 mm**  
**50 mm**  
**60 mm**

**Mq 149,84**  
**Mq 227,03**  
**Mq 303,67**  
**Mq 380,84**  
**Mq 458,02**  
**Mq 534,65**

## CAPATECT ETICS

**Capatect AG Dämmplatte 015 Ultra**

## APPROFONDIMENTO

**Capatect AG Dämmplatte 015 Ultra**

Pannello isolante per dettagli costruttivi di facciata quali imbotti e celini delle finestre, loggiati ed intradossi, ottimizzato in termini di isolamento termico per performance straordinarie. Conforme al protocollo C.A.M. Aerogel accoppiato a una membrana in polipropilene armato con fibra di vetro specifico per utilizzo ETICS

**Normative di riferimento:****Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,015$  W/mK**Formato:** 140 x 72 cm**Caratteristiche:** Resistenza a compressione 80 kPa**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 6$ **Calore specifico / Densità:** 1000 J/kgK - 230 kg/mc**Euroclasse di reazione al fuoco:** C,S1,d0

## CONFIGURAZIONE

Sistema per altissime prestazioni termiche, con pannelli isolanti in resina fenolica. PF Line consente di minimizzare le dispersioni a parità di spessore e di ridurre l'ingombro del cappotto.

**Materiale isolante:** Aerogel**Classificazione al fuoco:** B-s1-d0**Struttura rivestimento:** Acrilossilossanico**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** B1, 2, 3

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Dämmkleber 185

**2. Isolamento termico**

Capatect AG Dämmplatte 015 Ultra  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON FIX in base allo spessore  
(verificare la lunghezza del sotto-cono del tassello)

**4. Rasatura**

Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect  
Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15

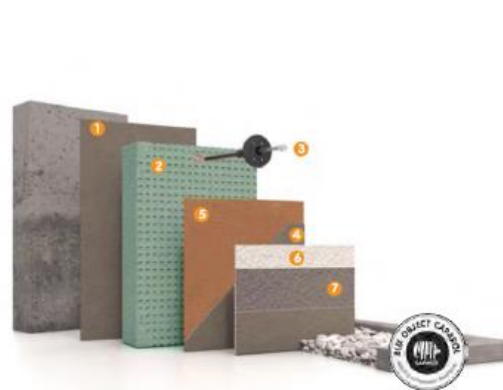


**B15201**

Zoccolatura e zone perimetrali di isolamenti termici a cappotto realizzata mediante polistirene espanso ad alta densità e a basso assorbimento capillare in pannelli, rispondenti alle norme ETICS e ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, conducibilità termica  $\lambda D \leq 0,034$  W/mK secondo UNI EN 12667, incollati al supporto con malta adesiva a base di cemento e polimeri sintetici idonea per supporti bituminosi, eventuali idonei tasselli meccanici a battuta o ad avvitemento, completo di intonaco di base armato con rete in fibra di vetro antialcalina densità  $\geq 145$  g/mq fino al lato inferiore della lastra, copertura ulteriore dei vari componenti del sistema installati sotto il livello del terreno con rasante cementizio impermeabile ed elastico e membrana bugnata, escluso intonaco di finitura **Mq 68,33**

**B15108**

Rivestimento acrilossilossanico, fibrato, ad alta resistenza, con granulometria  $1,2 \div 1,5$  mm, con protezione del film secco dalla proliferazione di muffe e alghe, densità 1,75 kg/l, diffusione del vapore classe V1 secondo EN 1062, permeabilità all'acqua classe W2 secondo EN1062, alta resa cromatica **Mq 21,48**

**CAPATECT ETICS  
PERIMETER SYSTEM**

## APPROFONDIMENTO



**Capatect PS Dämmplatte 033 Perimeter R**  
Pannello isolante per utilizzo nelle zone perimetrali di zoccolatura, ottimizzato in termini di isolamento termico, a basso assorbimento capillare d'acqua. Conforme al [Protocollo C.A.M.](#)

Polistirene espanso sinterizzato ETICS

**Normative di riferimento:** EN 13163 - EN 13499

**Conducibilità termica:**  $\lambda = 0,033$  W/mK

**Formato:** 100 x 50 cm

**Caratteristiche:** Wit à 2% (assorb. totale) Wlp à 0,5 kg/m<sup>2</sup> (assorb. parziale)

**Fattore di resistenza alla diffusione di vapore d'acqua:**  $\mu = 40-100$

**Calore specifico / Densità:** 1340 J/kgK -30 kg/mc

**Euroclasse di reazione al fuoco:** C,S1,d0



## CONFIGURAZIONE

Sistema di isolamento per le superfici degli edifici a contatto con il suolo. Il sistema Perimeter System garantisce la protezione dall'umidità nella fascia del basamento.

**Materiale isolante:** EPS

**Classificazione al fuoco:** B-s1/s2 -d0

**Struttura rivestimento:** Acrilossilossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 15 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** B1, 2, 3

## COMPONENTI

**1. Incollaggio**

Capatect Sockel Flex Carbon

**2. Isolamento termico**

Capatect PS Dämmplatte 033 Perimeter R  
conforme al protocollo C.A.M.

**3. Tassellatura**

Capatect CARBON FIX - STR CARBON montato a filo pannello isolante

**4. Rasatura**

Capatect Sockel Flex Carbon

**5. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110

**6. Fondo**

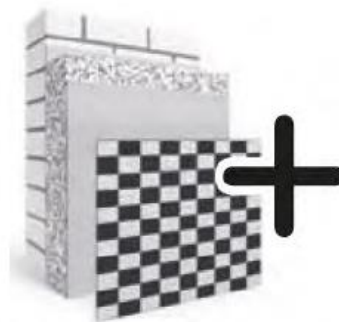
Caparol Putzgrund

**7. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15

**B15111**

Finitura ad effetto rigato lineare per cappotto mediante spatolatura con americana o paletta decorativa di intonaco a base di resine metilsiliconiche R20-R30, con granulometria 2,00-3,00 mm e con tecnologia a base di particelle di nanoquarzo, ad elevata stabilità al colore conforme alla normativa EN 1062-1 (permeabilità all'acqua classe W3, diffusione del vapore classe V1, opaco G3), indice di riflessione = 20%

**Mq 28,26**CAPATECT ETICS  
**Rille Light**

## APPROFONDIMENTO



## CONFIGURAZIONE

Effetto rigato soft ad andamento orizzontale ottenuto orientando il rivestimento con un'operazione artigianale di pettinatura grazie a idonei strumenti di lavorazione..

**Materiale isolante:** EPS – MW - PU**Classificazione al fuoco:****Struttura rivestimento:** Silossanico**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

## COMPONENTI

**1. Fondo**

Caparol Putzgrund

**2. Finitura**

Amphisilann Fassadenputz R20 – R30

ThermoSan Fassadenputz R20 – R30

**3. Finitura**

ThermoSan NQG



PARAGRAFO PAGINA

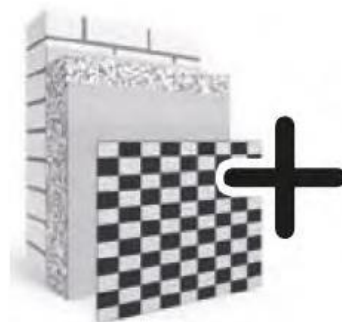
**B1 355**

**PREZZARIO DEI**  
OPERE DI PROTEZIONE TERMICA ED ACUSTICA

**B15112**

Finitura liscia ad effetto spatolato per cappotti mediante stesura a frattazzo o spatola di stucco organico fine modellabile in due mani, conforme alla EN 1062-1 (permeabilità all'acqua classe W3, diffusione del vapore classe V2), successiva finitura con pittura metilsiliconica ad effetto minerale, contenente pigmenti fotocatalitici, a base di emulsione di resina siliconica e legante ibrido inorganico/organico, con struttura reticolare integrata a particelle di nanoquarzo e protezione del film contro infestazioni di alghe e funghi, conforme alla normativa EN 1062-1 (permeabilità all'acqua classe W3, diffusione del vapore classe V1) con indice di riflessione  $\geq 20\%$  **Mq 32,65**

## CAPATECT ETICS **Accento Solid**



APPROFONDIMENTO



CONFIGURAZIONE

Effetto liscio caratterizzato da una lavorazione supplementare in grado di sottolineare l'artigianalità della spatolata solo in determinate condizioni di luce..

**Materiale isolante:** EPS – PU

**Classificazione al fuoco:**

**Struttura rivestimento:** Silossanico

**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20

**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule

**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:** A1

COMPONENTI

**1. Fondo**

Caparol Putzgrund

**2. Rivestimento**

Amphisilann Fassadenputz K12

**3. Finitura decorativa**

Accento Spachtel

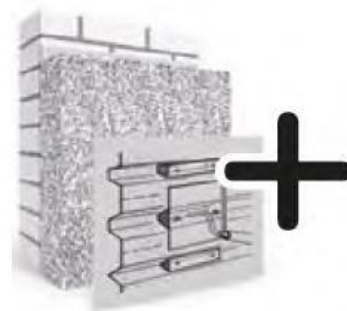
**4. finitura**

ThermoSan NQG

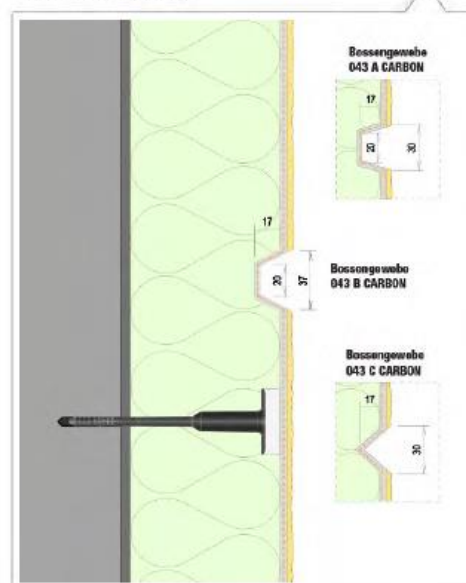


**B15113**

Lesena su cappotto nello spessore del pannello isolante mediante sottrazione del materiale con sagomatura a disegno del pannello, con sezione triangolare, trapezoidale grande o piccola, comprensiva di rete brossurata e presagomata, apprettata e indemagliabile, trama 4 x 4 mm

**M 17,43**CAPATECT ETICS  
**Bossen A | B | C**

## APPROFONDIMENTO



CAPAROL

## CONFIGURAZIONE

Effetto liscio caratterizzato da una lavorazione supplementare in grado di sottolineare l'artigianalità della spatolate solo in determinate condizioni di luce...

**Materiale isolante:** EPS – MW – PU**Classificazione al fuoco:****Struttura rivestimento:** Acril-Silossanico**Indice di riflessione I.R. minimo:** 20**Resistenza agli urti:** 3 - 10 joule**Stabilità del colore secondo BFS n° 26:**

## COMPONENTI

**1. Rasatura**

Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M  
Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190  
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 131 SL  
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht  
CarbonSpachtel  
Carbonit

**2. Rinforzo con rete**

Capatect Gewebe 650/110  
Capatect BossenGewebe 043 A | B | C Carbon:  
Dritta – 2 m  
Angolo esterno fine  
Angolo esterno continuo  
Angolo interno continuo  
Elemento X  
Elemento T

**3. Fondo**

Caparol Putzgrund

**4. Finitura**

Muresko Putz K12 - K15  
Amphisilan Fassadenputz K15  
Amphisilann Fassadenputz R20 – R30  
ThermoSan Fassadenputz R20 – R30  
ThermoSan Fassadenputz K15

**B15116**

Elemento di fissaggio per il supporto di inferriate e balconi alla francese su cappotto, in schiuma poliuretanic rigida imputrescibile nera di peso specifico 300 kg/mc con armatura interna di rinforzo in acciaio per il fissaggio meccanico alla superficie sottostante, una placca di alluminio ed una di resina fenolica per il fissaggio del carico nella superficie utile, dimensioni 182 x 80 mm, fissaggio con tasselli in acciaio, carico consigliato massimo 500 kg a scendere con lo sbalzo::

a spessore 80 mm

**Cd 122,81**

b sovrapprezzo per ogni 20 mm in più

**Cd 28,13**

CAPATECT ETICS

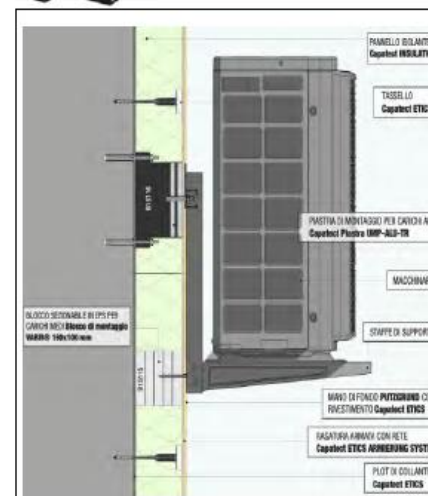
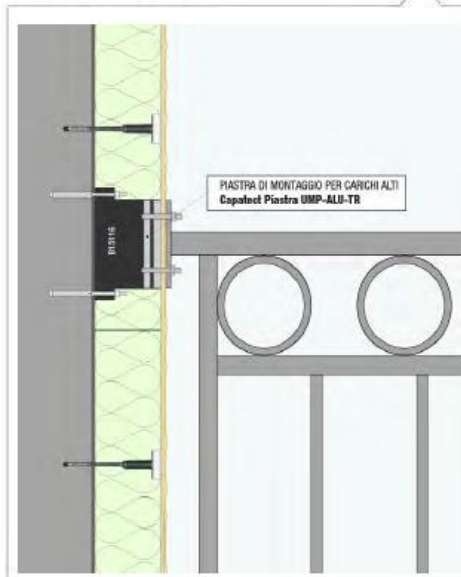
**Capatect**  
**Piastra UMP-ALU-TRI-R**

## CONFIGURAZIONE

Piastra di montaggio universale rinforzata con tasselli per carichi pesanti in schiuma poliuretanic con armatura in acciaio e piastre in alluminio e resina fenolica

**Applicazione:** Tende da sole, pensiline ecc.**Superficie di base:** 240 x 138 mm**Superficie utile:** 182 x 80 mm**Peso specifico PU:** 300 kg/m3**Spessori:** 80 ÷ 300 mm**Fissaggio:** Fischer FUR

## APPROFONDIMENTO



**B15117**

Elemento di fissaggio per il supporto di cardini con tasselli per le persiane e guide per persiane scorrevoli realizzati in schiuma poliuretanicata rigida imputrescibile nera del peso specifico di 350 kg/mc, armata internamente con fibra di vetro per il fissaggio meccanico alla superficie sottostante, con piedini per la regolazione della bolla ed inserto in resina per l'avvitamento del cardine, delle dimensioni di 240 x 125 mm, Ø superficie utile 108 x 52 mm, fissato con tassello con vite in acciaio, carico consigliato massimo 30 kg:

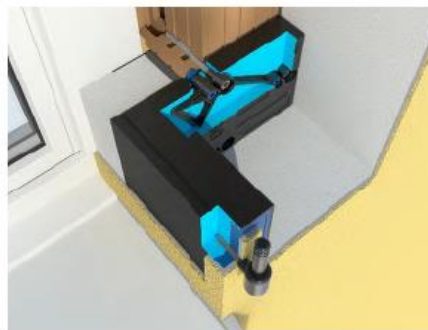
a spessore 60 mm

**Cd 52,10**

b sovrapprezzo per ogni 20 mm in più

**Cd 13,65**

## CAPATECT ETICS

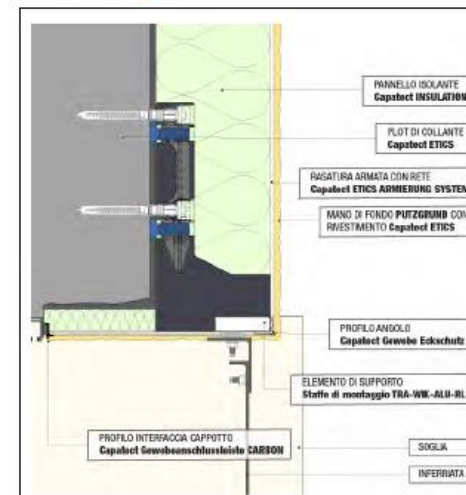
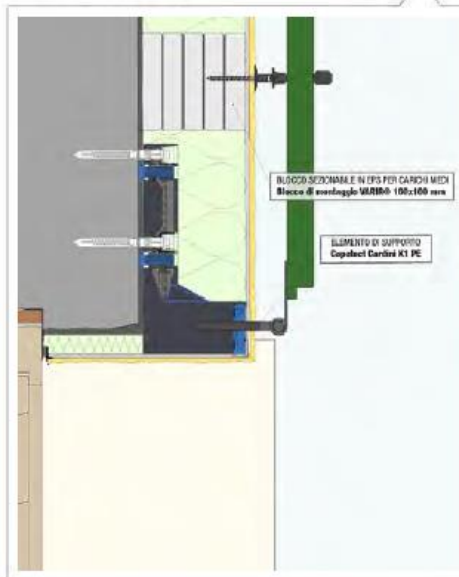
**Capatect Cardini K1 - PE**

## CONFIGURAZIONE

Elemento di fissaggio per cardini ed inferriate con tasselli

**Applicazione:** cardini per la persiana**Superficie di base:** 240 x 258 mm**Superficie utile:** 108 x 52 mm**Peso specifico PU:** 350 kg/m<sup>3</sup>**Spessori:** 60 ÷ 200 mm**Fissaggio:** Fischer FUR 10 x 100 FUS

## APPROFONDIMENTO



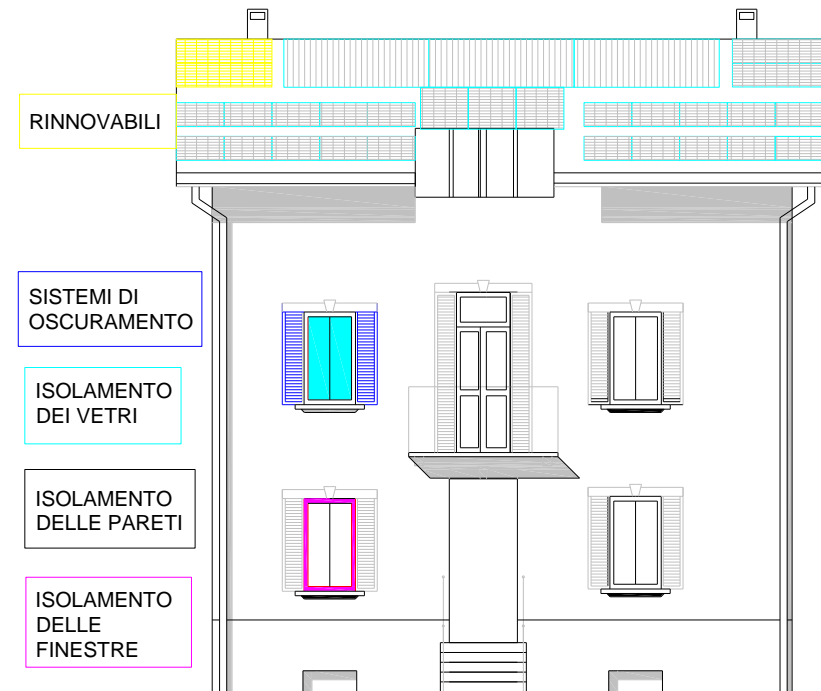
# CASE HISTORY

Restauro energetico di una casa unifamiliare

Il progetto **CasaKyoto**: un catalogo di soluzioni per trasformare un edificio esistente in una casa efficiente. Le tecnologie per l'involucro e gli impianti.



Capatect  
TOP LINE  
20 cm



Prospetto SUD Casakyoto

# CASE HISTORY

Restauro energetico di una casa unifamiliare





# CASE HISTORY

Restauro energetico di una casa unifamiliare



# CASE HISTORY

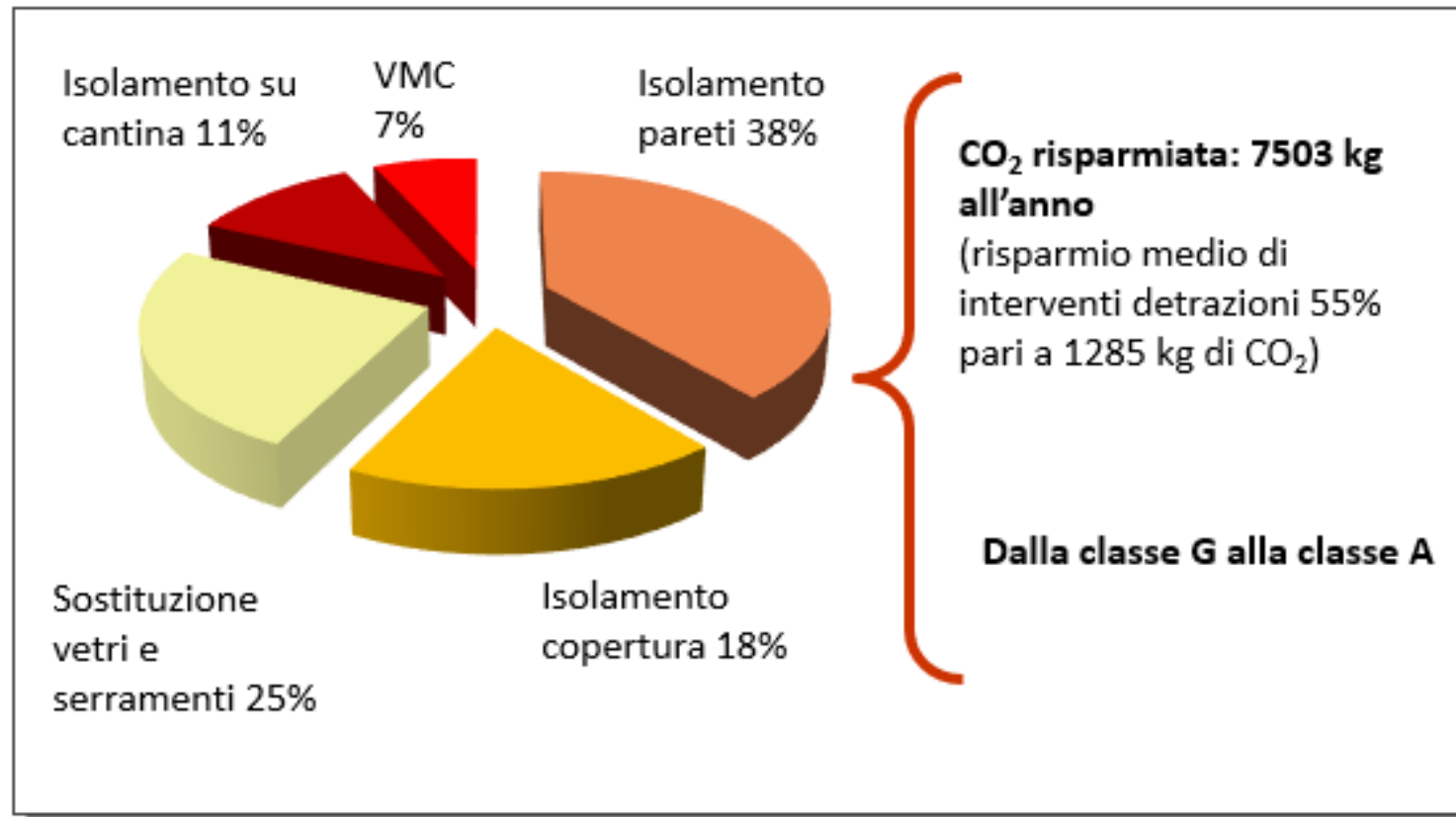
Restauro energetico di una casa unifamiliare

<b>Indice di efficienza en. dell'involucro [kWh/m<sup>2</sup>anno]</b>	<b>Intervento</b>	<b>Risparmio [%]</b>
218	Situazione esistente	
138	Isolamento TOP LINE	37%
99	Isolamento tetto	18%
44	Finestre isolanti	25%
24	Isolamento pavimento	9%
11	Ventilazione meccanica	6%

# CASE HISTORY

## Restauro energetico di una casa unifamiliare

La torta del risparmio energetico ottenibile a seguito degli interventi



# CASE HISTORY

## Restauro energetico di una casa unifamiliare

Valutazione economica degli interventi

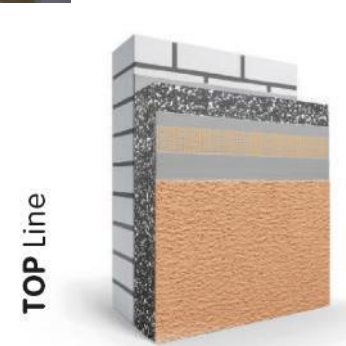
Intervento: fornitura e posa	Costo inter. [€]	Costo inter. [€]/mq	VAN 25 anni [€]
Isolamento cappotto	20340	75	19118
Isolamento copertura	11311	78	7839
Isolamento locale non riscaldato	6697	93	4847
Sostituzione serramenti	28286	1025	2087
Collettori solari	10432	1183	2154
Ventilazione meccanica controllata	8192		894

Oltre ai benefici di corretta gestione dell'impianto (termoregolazione), di comfort termico e acustico, all'igiene e salubrità dell'ambiente interno, tutti gli interventi **sono investimenti convenienti (VAN > 0)**

**VAN = somma delle differenze tra benefici e costi debitamente attualizzati**

# CASE HISTORY

Restauro energetico di una casa unifamiliare



# CASE HISTORY

Borgo sostenibile | Milano - Via Figino



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Basic Line 10 cm
- Finitura: 622 Putz K15

## Colori:



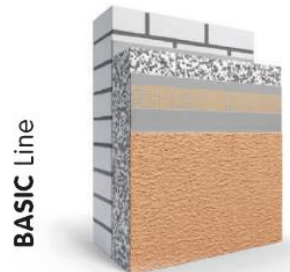
Mai 80



Curcuma 90



Palazzo 130



# CASE HISTORY

WOODCO | Trento - Via Antonio Detassis



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Top Line Carbon
- Finitura: AmphiSllan K12  
ThermoSan NQG

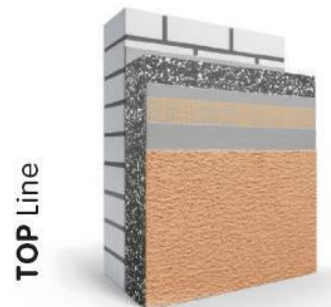
## Colori:



White



Granit 10



# CASE HISTORY

Le Terrazze | Reggio Calabria - Via Provinciale Gallina



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Top Line 5 cm
- Finitura: 622 Putz K15

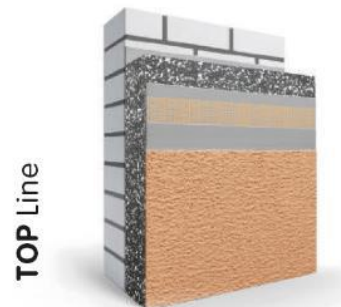
## Colori:



Weiss



Palazzo 245





# CASE HISTORY

Star Hotels Michelangelo | Roma - Via della Stazione S. Pietro



## Ciclo applicativo:

- Top Line Mechanic 18 cm
- Finitura: 622 Putz k15

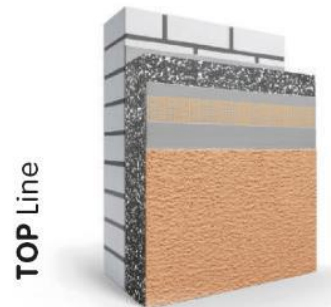
## Colori:



Ginster 120



Original Meldorfer Custom



# CASE HISTORY

Ferrarelle spa | Milano - Via Ripamonti



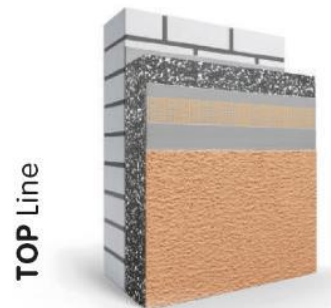
## Ciclo applicativo:

- ETICS: Top Line Meldorfer
- Finitura: Original Meldorfer

## Colori:



Friesland



# CASE HISTORY

Ospedale Perrino | Brindisi – S.S. 7 per Mesagne



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Minera Line 8 cm
- Finitura: Thermosan NQG K15

## Colori:



Melisse 115

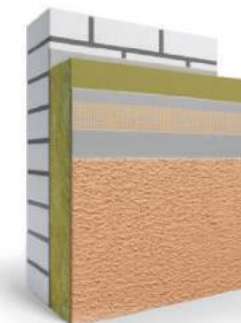


Pinie 110



Malachit 105

MINERA Line



# CASE HISTORY

Casa Colda Est | Sondrio - Via Colda



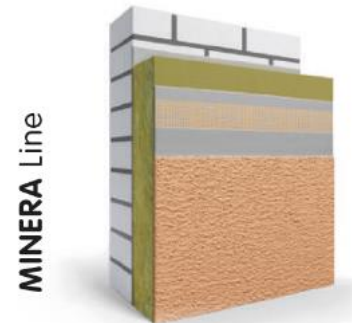
## Ciclo applicativo:

- ETICS: Minera Line 24 cm
- Finitura: AmphiSilan K15

## Colori:



White



# CASE HISTORY

Cantina La Tordera | Valdobbiadene



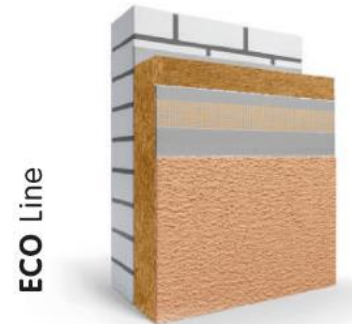
## Ciclo applicativo:

- ETICS: Eco Line 10 cm
- Finitura: AmphiSllan R20

## Colori:



Magma 95



# CASE HISTORY

Trenitalia | Torino – Via Chisola



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Ceramic Line
- Finitura: Laminam Collection Muresko Putz K15

## Colori:

Avorio



Regor 10

# CASE HISTORY

Condominio Tobagi | Milano - Via Tobagi



## Ciclo applicativo:

- ETICS: ArchiTexture+
- Finitura: Rille Line

## Colori:



Onyx 45



Siena 10

# CASE HISTORY

Monterosa 66 | Milano - Via Monterosa



## Ciclo applicativo:

- ETICS: ArchiTexture+
- Finitura: Accento Solid Emil Group

## Colori:



White



Emil Wood Talk



# CASE HISTORY

Abitazione privata | S. Giovanni Valdarno



## Ciclo applicativo:

- ETICS: ArchiTexture+
- Finitura: Stone

## Colori:



Amber 40

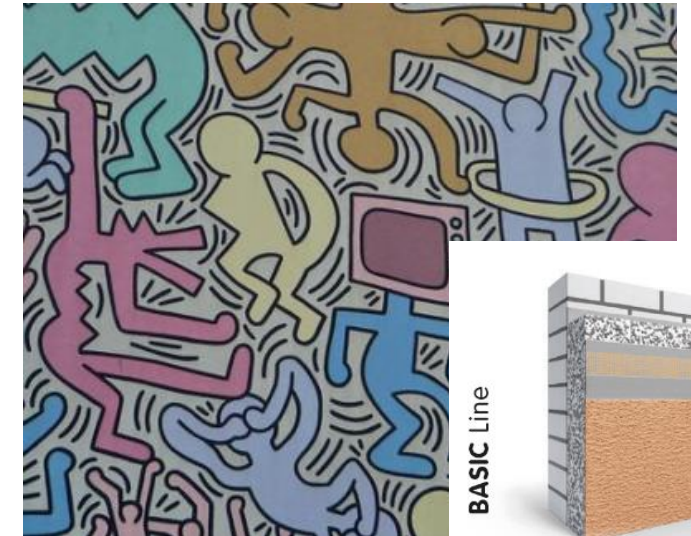
# CASE HISTORY

Tuttomondo | Pisa, Via Riccarco Zandonai



## Ciclo applicativo:

- ETICS: Basic Line 8 cm
- Finitura: 622 Putz K15



# CONTATTI

<b>Direzione Tecnica:</b>	<b>Ing. Federico Tedeschi</b>
Tel.:	02 948552594
E-mail:	<a href="mailto:federico.tedeschi@dawitalia.it">federico.tedeschi@dawitalia.it</a>

<b>Area Manager Nord Ovest:</b>	<b>Dario Sironi</b>
Tel.:	335 7227967
E-mail:	<a href="mailto:dario.sironi@dawitalia.it">dario.sironi@dawitalia.it</a>

<b>Segreteria Tecnica:</b>	<b>Federica Di Sotto</b>
Tel.:	02 948552337
E-mail:	<a href="mailto:federica.disotto@dawitalia.it">federica.disotto@dawitalia.it</a>

<b>Funz. Tec. Comm. MI, MB:</b>	<b>Stefano Scuratti</b>
Tel.:	337 1507786
E-mail:	<a href="mailto:stefano.scuratti@dawitalia.it">stefano.scuratti@dawitalia.it</a>

<b>Assistente Tecnico:</b>	<b>Maurizio Luppi</b>
Tel.:	335 8211393
E-mail:	<a href="mailto:maurizio.luppi@dawitalia.it">maurizio.luppi@dawitalia.it</a>

<b>Funz. Tec. Comm. PV, LO, VA, CO:</b>	<b>Davide Graziano</b>
Tel.:	331 6866673
E-mail:	<a href="mailto:davide.graziano@dawitalia.it">davide.graziano@dawitalia.it</a>

# LINK UTILI

- IL PORTALE EDITORIALE DI CAPAROL  
[www.caparolmedia.it](http://www.caparolmedia.it)



- IL SITO WEB DI CAPAROL ITALIA  
[www.caparol.it](http://www.caparol.it)



- IL SITO WEB DI DAW ITALIA  
[www.dawitalia.it](http://www.dawitalia.it)



- I SOCIAL MEDIA  
*Caparol Italia*





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

**Ing. Federico Tedeschi**

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.