

ANIT 

kerakoll

Oltre il solito Sistema a Cappotto

Field Service - Kerakoll

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.

Indice

- Kerakoll Group
- Sistemi ETA e corretta posa
- Sicurezza al fuoco dei Cappotti
- Kit Antincendio certificati
- Resistenza alla grandine e agli urti
- Soluzioni certificate
- Soluzioni certificate – Ripristino
- Servizi per la progettazione e il cantiere

ANIT 

kerakoll

1 → Kerakoll Group

Field Service - Kerakoll

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.

Kerakoll Group

Kerakoll Group è una realtà multinazionale attiva nel settore dell'edilizia, con un'offerta integrata di prodotti e servizi per costruire luoghi migliori in cui vivere.

Nata nel 1968, nel cuore del distretto ceramico di Sassuolo, con la produzione di adesivi per piastrelle, Kerakoll opera oggi attraverso tre Business Unit, focalizzate nel mondo della Posa, dell'Edilizia e delle Superfici.

Il Gruppo ha realizzato 744 milioni di euro di fatturato nel 2022 – di cui il 38% sui mercati esteri – e conta circa 2.200 collaboratori diretti e indiretti. È presente direttamente in 11 paesi, con 19 stabilimenti produttivi.

Kerakoll è Società Benefit e nel 2023 ha ottenuto la certificazione B Corp, a conferma del suo percorso ESG verso un nuovo modello d'impresa per generare valore economico, sociale e ambientale.



Presenza globale

Il processo di progressiva internazionalizzazione ci ha portato a realizzare il nostro fatturato per una quota del 38% sui mercati esteri, dove siamo presenti direttamente in 11 paesi.

- Stabilimenti produttivi: Italia, Spagna, Polonia, Grecia, Francia, Regno Unito, India, Brasile e Portogallo;
- Società commerciali: Germania e Emirati Arabi.



B Corp

Dopo la trasformazione nel 2021 in Società Benefit, nel 2023 Kerakoll ha ottenuto la certificazione B Corp, entrando così a far parte di un movimento globale di leader catalizzatori di cambiamento positivo.

Una milestone ulteriore nel nostro percorso ESG, che rappresenta l'evoluzione da una tradizione basata sul green building a un nuovo modello d'impresa, in cui il nostro business diventa una forza positiva per generare valore economico, sociale e ambientale e ispirare l'intero settore dell'edilizia.

Nel percorso di certificazione è stato considerato l'impatto generato dal Gruppo in queste aree:

- Sostenibilità di prodotto
- Persone
- Processi e partnership strategiche
- Civic Engagement

Certified



Corporation

ANIT 

kerakoll

2 → Sistemi ETA e corretta posa

Field Service - Kerakoll

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.

Sistemi ETA e corretta posa

E
x
t
e
r
n
a
l

T
h
e
r
m
a
l

I
n
s
u
l
a
t
i
o
n

C
o
m
p
o
s
i
t
e

S
y
s
t
e
m





TIPOLOGIE DI CAPPOTTO

SISTEMA A CAPPOTTO DI QUALITÀ

Sistema marcato CE secondo Benestare Tecnico Europeo (ETA) fornito da un unico produttore. Il cappotto è testato, verificato e certificato come sistema

La linea guida per l'approvazione tecnica degli ETICS è l'EAD 040083-00-0404 secondo la quale il cappotto viene verificato ed ottiene il Benestare Tecnico Europeo ETA secondo cui è conseguentemente marcato CE

CAPPOTTO ASSEMBLATO

Insieme di prodotti proposti da applicatore e/o rivenditore in base alle proprie esperienze e convenienze. Nessun test, verifica e certificazione di sistema

Quali test sul sistema ETICS di qualità

- Test durabilità
- Test adesione post invecchiamenti
- Resistenza agli urti
- Reazione al fuoco



DOP Sistema ETICS



kerakoll

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N. 0628

- Codice di identificazione univo del prodotto-tipo: **Sistema KLIMAEXPERT ETA MW**
Componenti del sistema: Klima Light Calce, Klima Airwool, Klima Airwool Plus, Rinforzo V50, Kerakover Silox Fondo, Biocalce Silicato Fondo, Kerakover Acrilex Fondo, Kerakover Silox Finish, Biocalce Silicato Puro, Kerakover Acrilex Finish, Kerakover Kompact new.
- Usi previsti: **Isolamento termico esterno di pareti di edifici**
- Fabbricante: **Kerakoll S.p.A Via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia**
- Sistemi di VVCP: **Sistema 1**
- Documento per la valutazione europea: **EAD 040083-00-0404, Gennaio 2019**
Valutazione tecnica europea: **ETA-22/0329 del 03/10/2023**
Organismo di valutazione tecnica: **TZUS (TECHNICKY A ZKUSEBNI USTAV STAVEBNI PRAHA s.p.)**
Organismo notificato: **TZUS n°1020**

6. Prestazione dichiarata:

- Sicurezza in caso d'incendio (BWR 2)

| Caratteristiche essenziali | Prestazione |
|---|---------------|
| Reazione al fuoco | |
| - Reazione al fuoco ETICS | A2 -s1, d0 |
| - Reazione al fuoco del materiale di isolamento termico | Euroclasse A1 |

- Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

| Caratteristiche essenziali | Prestazione |
|--|---------------------------|
| Contenuto, emissione e/o rilascio di sostanze pericolose | NPD |
| Assorbimento d'acqua | |
| - dello strato di base e del sistema di intonaco (dopo 24 ore) | |
| <i>Klima Light Calce</i> | 0.43 Kg/m ² |
| <i>Klima Light Calce + Kerakover Silox Finish</i> | 0.38 Kg/m ² |
| <i>Klima Light Calce + Biocalce Silicato Puro</i> | 0.42 Kg/m ² |
| <i>Klima Light Calce + Kerakover Acrilex Finish</i> | 0.44 Kg/m ² |
| <i>Klima Light Calce + Kerakover Kompact New</i> | 0.43 Kg/m ² |
| - del prodotto di isolamento termico (Long Term) | max 3.0 kg/m ² |
| Comportamento igrotermico | soddisfatta |
| Comportamento gelo/disgelo | soddisfatta |
| Resistenza agli impatti | categoria II |
| Permeabilità al vapore del sistema di intonaco | |
| <i>Klima Light Calce + Kerakover Silox Finish</i> | S _v 0,4 |
| <i>Klima Light Calce + Biocalce Silicato Puro</i> | S _v 0,2 |

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel. +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.

IT.IT.0628.000



kerakoll

| Caratteristiche essenziali | Prestazione |
|---|-------------|
| Permeabilità al vapore del prodotto di isolamento termico | μ 1 |

- Sicurezza e accessibilità nell'uso (BWR 4)

| Caratteristiche essenziali | | Prestazione | |
|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Resistenza dell'adesione (dopo cicli igrotermici) | Tipo di rottura | Valore medio (kPa) | Valore minimo (kPa) |
| - tra strato di base e isolamento termico | Nel prodotto isolante | 2.7 | 2.4 |
| - tra adesivo e supporto | \ | | NPD |
| - tra adesivo e isolamento termico | \ | | NPD |
| Resistenza dei fissaggi (test di spostamento trasversale) | | NPD | |
| Resistenza al carico del vento dell'ETICS | | | |
| - resistenza allo strappo dei fissaggi | | § 3.3.2 ETA | |
| - prova del blocco di schiuma espanso | | NPD | |
| - prova di sollevamento dinamico per azione del vento | | NPD | |
| Prova di trazione perpendicolare alle facce del prodotto di isolamento termico | | | |
| - in condizioni asciutte | | Min 10.0 kPa | |
| - in condizioni umide | | NPD | |
| Resistenza al taglio e modulo di elasticità al taglio dell'ETICS | | NPD | |
| Resistenza a trazione di strisce di intonaco | | NPD | |
| Resistenza dell'adesione dopo invecchiamento della finitura testata sul rig | | | |
| | | Tipo di rottura | Valore medio (kPa) |
| | <i>Kerakover Silox Finish</i> | In the insulation product | 6.5 |
| | <i>Biocalce Silicato Puro</i> | In the insulation product | 6.8 |
| Resistenza dell'adesione dopo invecchiamento della finitura non testata sul rig | | NPD | |
| Resistenza a trazione della rete in fibra di vetro | | Vedi Annex 7 | |

- Protezione contro rumore (BWR 5)

| Caratteristiche essenziali | Prestazione |
|---|-------------|
| Isolamento da rumore aereo | § 3.4.1 ETA |
| Rigidità dinamica del prodotto di isolamento termico | NPD |
| Resistenza al flusso di massa d'aria del prodotto di isolamento termico | NPD |

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel. +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 i.v.

IT.IT.0628.000

Sistemi ETA e corretta posa

DOP Sistema ETICS

CE

kerakoll

• Risparmio energetico e ritenzione del calore (BWR 7)

| Caratteristiche essenziali | Prestazione |
|--|--------------------------------------|
| Resistenza termica e trasmittanza termica dell'ETICS | $\geq 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| Materiale isolamento termico | $\max 0,065 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ |

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del produttore da: **Romano Sghedoni (legale rappresentante)**

In Sassuolo, addì 02/01/2024

Romano Sghedoni

CE

kerakoll.com

KERAKOLL Spa - Società con unico socio Fin Firel Spa - Soggetta a direzione e coordinamento di Fin-Firel Spa
via dell'Artigianato, 9 - 41049 Sassuolo (MO) Italia - Tel +39 0536 816 511 - Fax +39 0536 816 581 - e-mail: info@kerakoll.com
Rea MO n. 231812 - Reg. Imp. / Cod. Fisc. / P. Iva IT 01174510360 - Cap. Soc. € 2.000.000,00 I.v.

IT.IT.0628.000

Sistemi ETA e corretta posa

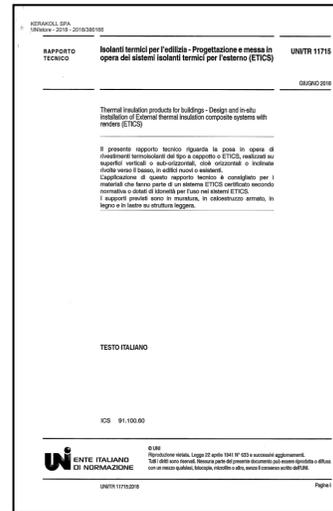
Obiettivo: Realizzare sistemi ETICS ben fatti e duraturi

COSA SERVE PER RAGGIUNGERE L'OBBIETTIVO?

1 - Elevata qualità e specificità dei prodotti



2 - Qualità della progettazione



3 - Conoscenza e professionalità dell'applicatore



COME LO DIMOSTRIAMO AL MERCATO?



Sistemi ETA e corretta posa

UNI/TR 11715 Isolanti termici per l'edilizia – Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)

- Rapporto Tecnico: giugno 2018
- Definisce la regola d'arte per i sistemi a cappotto
- Colma l'attuale lacuna e fornisce un codice di buona pratica a livello nazionale
- Consultato in caso di contenzioso
- Obiettivi:
 - Elevare la qualità dei lavori
 - Limitare le problematiche di cantiere

| | | |
|---|---|--|
| KERAKOLL SPA MINISTRE - 2018 - 2018/386166 | | |
| RAPPORTO TECNICO | Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS) | UNI/TR 11715 |
| | | GIUGNO 2018 |
| Thermal insulation products for buildings - Design and in-situ installation of External thermal insulation composite systems with renders (ETICS) | | |
| <p>Il presente rapporto tecnico riguarda la posa in opera di rivestimenti termoisolanti del tipo a cappotto o ETICS, realizzati su superfici verticali o sub-orizzontali, cioè orizzontali o inclinate rivolte verso il basso, in edifici nuovi o esistenti.</p> <p>L'applicazione di questo rapporto tecnico è consigliato per i materiali che fanno parte di un sistema ETICS certificato secondo normativa o dotati di idoneità per l'uso nei sistemi ETICS.</p> <p>I supporti previsti sono in muratura, in calcestruzzo armato, in legno e in lastre su struttura leggera.</p> | | |
| TESTO ITALIANO | | |
| ICS 91.100.60 | | |
|  | | © UNI Riproduzione vietata. Legge 22 aprile 1941 N° 633 e successivi aggiornamenti. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopia, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI. |
| UNI/TR 11715:2018 | | Pagina 1 |

Sistemi ETA e corretta posa

UNI 11716 Attività professionali non regolamentate – Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) – Requisiti di conoscenza, abilità e competenza

- Norma UNI: giugno 2018
- Fissa i requisiti relativi all'attività professionale dell'Installatore di sistemi di isolamento termico a cappotto
- Identifica due figure: Installatore Base e Installatore Caposquadra
- Ad applicazione volontaria

| | | |
|---|---|------------------|
| <small>KERAKOLL SPA UNInstore - 2018 - 2018/386166</small> | | |
| NORMA ITALIANA | Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza | UNI 11716 |
| | | GIUGNO 2018 |
| Exterior Insulation and Finishing System (EIFS) - Professionals performing installation of Exterior Insulation and Finishing System (EIFS) - Knowledge, skill and competence requirements | | |
| La norma stabilisce i requisiti di conoscenza, competenza, abilità dei posatori di cappotti termici. | | |
| TESTO ITALIANO | | |
| ICS 27.220; 03.100.30 | | |
|  | <small>© UNI Riproduzione vietata. Legge 22 aprile 1941 N° 633 e successivi aggiornamenti. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.</small> | |
| UNI 11716:2018 | Pagina 1 | |

ANIT 

kerakoll

3 → Sicurezza al fuoco dei Cappotti

Field Service - Kerakoll

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.

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Evoluzione normativa

- Fino a Febbraio 2019 l'unico riferimento, ad applicazione volontaria in quanto Linea Guida dei VVF, era la *Guida Tecnica del 2013_Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili*.

Ambito applicativo → **edifici civili** con altezza antincendio superiore a 12 m;

- **Con edificio civile si intende qualsiasi edificio non militare o industriale, quindi non solo le abitazioni (civile abitazione) ma anche molte altre tipologie di edifici della vita pubblica quotidiana.**
- Da Febbraio 2019 tale Guida Tecnica è stata resa cogente tramite D.M. 25 gennaio 2019 per gli edifici civili con altezza antincendio superiore a 24 m;
- Dal 07 Luglio 2022 in affiancamento a LG entrano in vigore i capitoli V.13 e V.14 (Regole Tecniche Verticali - RTV) del CPI.



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Tipologie edifici civili da D.P.R. 151/2011

validi sia per CPI e LG2013

- Attività 41: Teatri e studi cinematografici e televisivi
- Attività 64 centri informatici di elaborazione e/o archiviazione dati con oltre 25 addetti
- Attività 65: locali di spettacolo e intrattenimento, impianti sportivi, palestre con capienza superiore a 100 persone ovvero superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m²
- Attività 66: Alberghi, pensioni, motel, e strutture simili con oltre 25 posti letto
- Attività 67: scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone, asili nido con oltre 30 persone presenti
- Attività 68: strutture sanitarie, case di riposo con oltre 25 posti letto
- Attività 69: Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda superiore a 400 m² comprensiva dei servizi e depositi. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Tipologie edifici civili da D.P.R. 151/2011

validi sia per CPI e LG2013

- Attività 71: aziende ed uffici con oltre 300 presenti
- Attività 72: biblioteche, archivi, musei, gallerie, mostre
- Attività 73: edifici uso terziario e/o industriale con più di 300 persone ovvero superficie complessiva superiore a 5000 m²
- Attività 75: Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati di superficie complessiva coperta superiore a 300 m²; locali adibiti al ricovero di natanti ed aeromobili di superficie superiore a 500 m²; depositi di mezzi rotabili (treni, tram ecc.) di superficie coperta superiore a 1.000 m²
- Attività 76: Tipografie, litografie, stampa in offset ed attività similari con oltre cinque addetti.
- **Attività 77: edifici destinati a uso civile, con altezza antincendio superiore a 24 m**

N.B. Attività 77: oltre a tutte le altre destinazioni d'uso dell'elenco, vengono considerati anche tutti gli edifici civili in genere (non solo civile abitazione – residenziale) con altezza antincendio superiore ai 24 metri

Comportamento al fuoco

Il comportamento al fuoco delle strutture è valutato secondo i parametri di:

REAZIONE AL FUOCO: rappresenta il comportamento al fuoco di un materiale o di un sistema nelle prime fasi di un incendio.

RESISTENZA AL FUOCO: rappresenta il comportamento al fuoco di un elemento durante lo sviluppo pieno dell'incendio.

I sistemi ETICS vengono generalmente classificati, secondo quanto previsto in EAD 040083-00-0404, per il solo requisito di reazione al fuoco



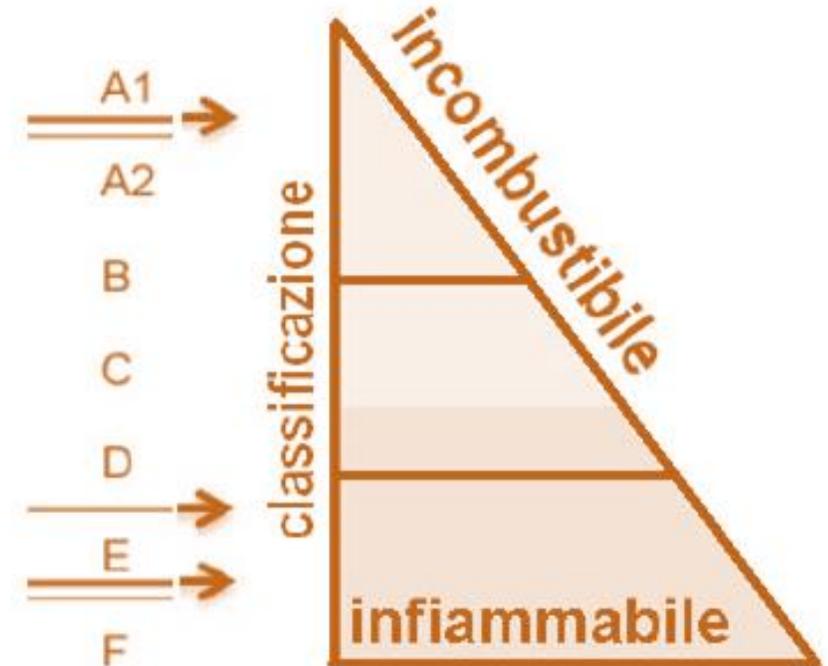
Sicurezza al fuoco dei cappotti

Comportamento al fuoco

Reazione al fuoco

esprime il grado di partecipazione di un materiale al fuoco al quale è sottoposto e si quantifica attraverso le seguenti Euroclassi:

- A1/A2: nessun contributo all'incendio/non combustibile
- B: contributo all'incendio molto limitato
- C: limitato contributo all'incendio
- D: contributo all'incendio non trascurabile
- E: scarse proprietà di reazione al fuoco
- F: caratteristiche non determinate



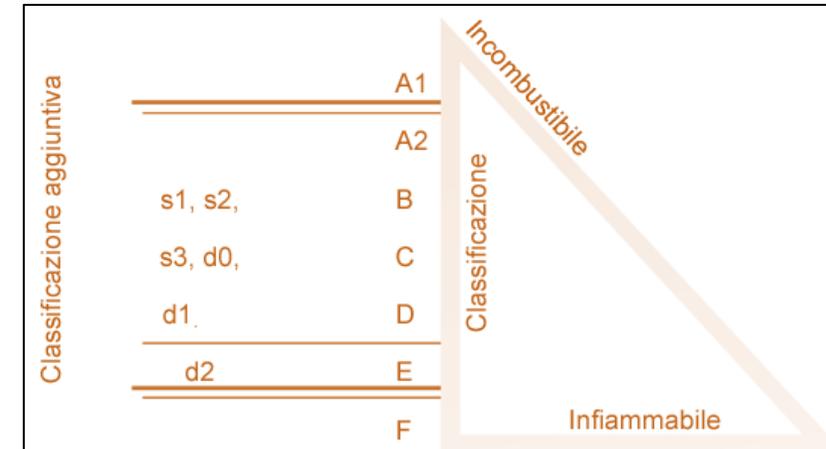
Sicurezza al fuoco dei cappotti

Comportamento al fuoco

Reazione al fuoco

Per le classi A2, B, C, D a questa classificazione si aggiunge quella accessoria:

| Classe accessoria | | Livello | |
|--|---|---------|--|
| Livello emissione di fumo durante la combustione | s | 1 | È possibile una quantità molto limitata di gas di combustione o è del tutto assente |
| | | 2 | L'elemento emette una quantità limitata di gas di combustione |
| | | 3 | Non è previsto un limite alla quantità e velocità di emissione di gas di combustione |
| Livello di gocciolamento durante la combustione | d | 0 | Il materiale non emette gocce o particelle ardenti |
| | | 1 | È possibile una limitata emissioni di gocce o particelle ardenti |
| | | 2 | Non è previsto un limite al gocciolamento |



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Linea Guida VVF

Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili

Introdotta con L.C. 5043 del 15/04/2013

edifici civili

altezza antincendio > 12 m

Applicazione volontaria

Da Febbraio 2019 → cogente tramite D.M. 25/01/2019 per gli edifici

civili con altezza antincendio superiore a 24 m



Alle Direzioni Regionali ed Interregionali VV.F.

Ai Comandi Provinciali VV.F.

LORO SEDI

LETTERA – CIRCOLARE

Allegati: n. 2 (due)

OGGETTO: Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di alimentazione di gas naturale liquefatto (GNL) con serbatoio criogenico fuori terra a servizio di stazioni di rifornimento di gas naturale compresso (GNC) per autotrazione.

I distributori di carburanti, di ogni tipo, sono sottoposti alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi da parte del Corpo nazionale dei vigili del fuoco in quanto compresi nella voce 13 dell'allegato 1 al D.P.R. 151/2011: "Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica; contenitori-distributori rimovibili di carburanti liquidi" (sono le ex voci 7 e 18 dell'elenco delle attività soggette ai controlli VVF di cui all'abrogato decreto ministeriale 16/02/1982).

Per ciò che riguarda gli impianti tradizionali, fin dal 31/07/1934, il decreto che riguardava le norme di sicurezza "per la fabbricazione, la detenzione, e il trasporto degli oli minerali" contemplava anche gli aspetti della distribuzione per i fini di autotrazione, ma in modo non esaustivo. I dettagli sono arrivati dopo con le specifiche di questo Ministero, in particolare la n° 10 del 1969, seguita subito dopo dalla n° 54 del luglio del 1970. Queste fornivano le indicazioni necessarie per progettare e realizzare correttamente un impianto di distribuzione di carburante. Con disposizioni successive seguiva l'evoluzione della materia: nel 1973 la realizzazione degli impianti, con funzionamento a gettoni o a moneta; nel 2002 la realizzazione di distributori mobili per aziende agricole. Sempre nel 2002 sono stati forniti i requisiti tecnici per "la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti per autotrazione installati presso gli impianti di distribuzione carburanti". Sono seguite numerose circolari di questo Ministero che riguardavano specifiche, chiarimenti e dettagli in special modo riguardanti i distributori. Ad esempio la colonnina deve essere di tipo approvato e deve corrispondere a certi requisiti. Periodicamente viene redatto e pubblicato con decreto del Ministero dell'Interno l'elenco che contiene le tipologie approvate. Poi vengono stabilite le disposizioni per quanto riguarda: il ciclo chiuso delle autocisterne, la limitazione sulla detenzione di olio lubrificante, la presenza di elettrodotto sull'area dei distributori, il posizionamento del tubo di equilibrio dei serbatoi, gli

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Linea Guida VVF

Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili

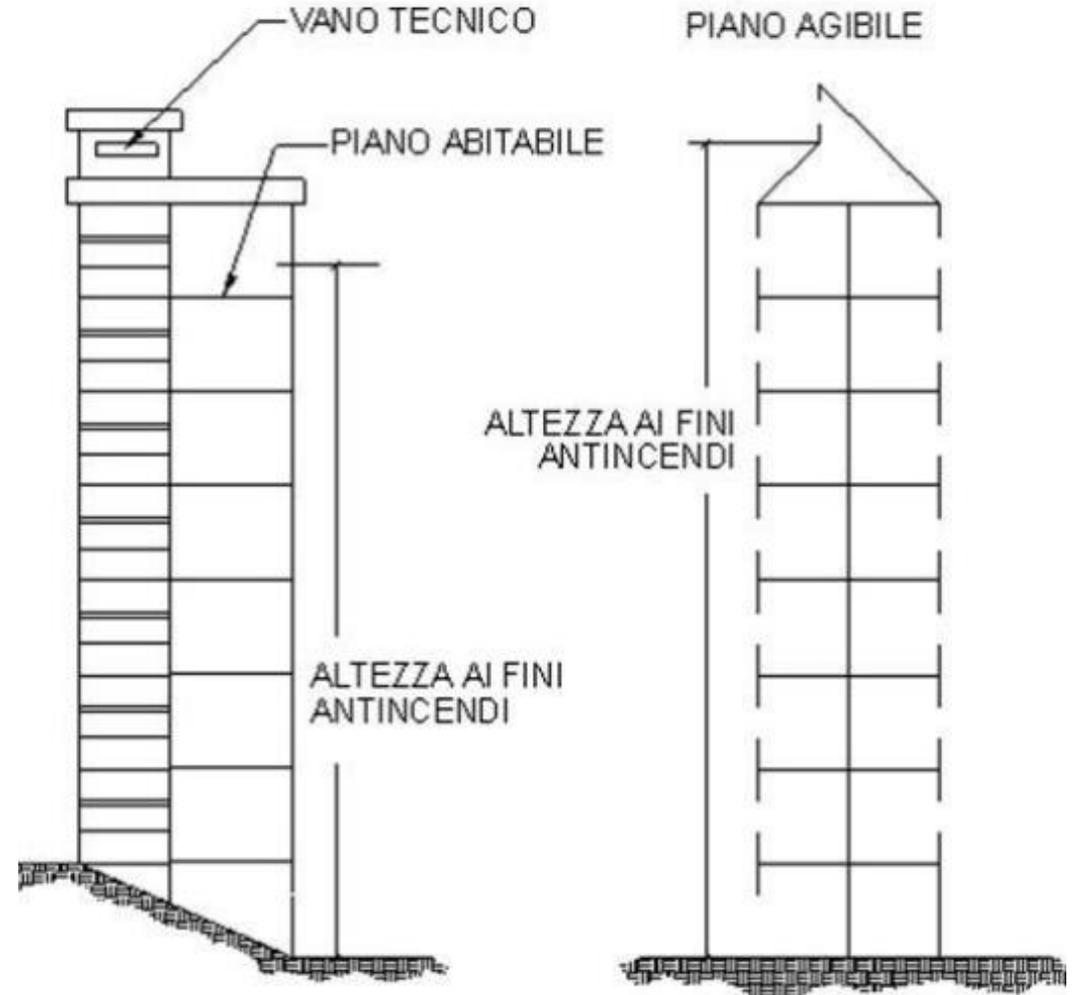
Altezza antincendio di un edificio

[D.M. 30/11/83]

Altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, escluse quelle dei vani tecnici, al livello del piano esterno più basso.

[CPI versione corrente]

Massima *quota dei piani* dell'attività. Sono esclusi i piani con presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. vani tecnici).



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Linea Guida VVF

Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili

Kit, inteso sia a protezione del pannello isolante che comprendente il pannello isolante, in classe di reazione al fuoco B-s3,d0

Fasce tagliafuoco in corrispondenza di ogni solaio e ogni muro trasversale con funzione di compartimentazione (da progettazione del progettista antincendio) in classe di resistenza al fuoco E60-ef (o→i);

Sempre possibile metodo tabellare qualora la muratura sia composta da cls, pietre e mattoni per cui è applicabile metodo tabellare che di fatto esula all'atto pratico dall'esecuzione delle fasce.



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del
Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

DCPREV

REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. n. 0003819 del 21/03/2013

Alle Direzioni Regionali ed Interregionali VV.F.

Ai Comandi Provinciali VV.F.

LORO SEDI

LETTERA – CIRCOLARE

Allegati: n. 2 (due)

OGGETTO: Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di alimentazione di gas naturale liquefatto (GNL) con serbatoio criogenico fuori terra a servizio di stazioni di rifornimento di gas naturale compresso (GNC) per autotrazione.

I distributori di carburanti, di ogni tipo, sono sottoposti alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi da parte del Corpo nazionale dei vigili del fuoco in quanto compresi nella voce 13 dell'allegato I al D.P.R. 151/2011: "Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica; contenitori-distributori rimovibili di carburanti liquidi" (sono le ex voci 7 e 18 dell'elenco delle attività soggette ai controlli VVF di cui all'abrogato decreto ministeriale 16/02/1982).

Per ciò che riguarda gli impianti tradizionali, fin dal 31/07/1934, il decreto che riguardava le norme di sicurezza "per la fabbricazione, la detenzione, e il trasporto degli oli minerali" contemplava anche gli aspetti della distribuzione per i fini di autotrazione, ma in modo non esaustivo. I dettagli sono arrivati dopo con le specifiche di questo Ministero, in particolare la n° 10 del 1969, seguita subito dopo dalla n° 54 del luglio del 1970. Queste fornivano le indicazioni necessarie per progettare e realizzare correttamente un impianto di distribuzione di carburante. Con disposizioni successive seguiva l'evoluzione della materia: nel 1973 la realizzazione degli impianti, con funzionamento a gettoni o a moneta; nel 2002 la realizzazione di distributori mobili per aziende agricole. Sempre nel 2002 sono stati forniti i requisiti tecnici per "la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti per autotrazione installati presso gli impianti di distribuzione carburanti". Sono seguite numerose circolari di questo Ministero che riguardavano specifiche, chiarimenti e dettagli in special modo riguardanti i distributori. Ad esempio la colonna deve essere di tipo approvato e deve corrispondere a certi requisiti. Periodicamente viene redatto e pubblicato con decreto del Ministero dell'Interno l'elenco che contiene le tipologie approvate. Poi vengono stabilite le disposizioni per quanto riguarda: il ciclo chiuso delle autocisterne, la limitazione sulla detenzione di olio lubrificante, la presenza di elettrodotti sull'area dei distributori, il posizionamento del tubo di equilibrio dei serbatoi, gli

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Codice Prevenzione Incendi – RTV_Cap V.13 e V.14

D.M. 03/08/2015 → Codice di Prevenzione incendi

RTO: Regola Tecnica Orizzontale, contiene tutte le indicazioni generali e sempre applicabili a qualsiasi tipologia di edificio. È un manuale di indicazioni generali sulla sicurezza al fuoco, contiene indicazioni riguardanti anche estintori, porte tagliafuoco, sprinkler, ecc...

Dal 07 Luglio 2022 entrano in vigore le Regole Tecniche Verticali (RTV)

RTV V.13 “Chiusure d’ambito degli edifici civili”

Chiusure d’ambito: intese come **l’intero involucro dell’edificio** (murature perimetrali e coperture)

RTV V.14 “ Edifici di civile abitazione”

Questo porta alla spiacevole situazione di avere due riferimenti normativi che trattano del medesimo argomento, facciate edifici civili, ma con limiti e requisiti differenti.



Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso pubblico e della Difesa civile
Direzione centrale per la Prevenzione e la Sicurezza tecnica



Edizione in vigore dal **1 gennaio 2023**
revisione 00

Testo coordinato dell'allegato I del DM 3 agosto 2015
Codice di prevenzione incendi

Testo coordinato con le modifiche introdotte dalle seguenti disposizioni normative:

- DM 8/6/2016: nuovo capitolo V.4 “Uffici”.
- DM 9/8/2016: nuovo capitolo V.5 “Attività ricettive turistico - alberghiere”.
- DM 21/2/2017: nuovo capitolo V.6 “Attività di autorimessa”.
- DM 7/8/2017: nuovo capitolo V.7 “Attività scolastiche”.
- DM 23/11/2018: nuovo capitolo V.8 “Attività commerciali”.
- DM 18/10/2019: aggiornamento di tutti i capitoli ad esclusione di V.4-V.8.
- DM 14/02/2020: aggiornamento dei capitoli V.4, V.5, V.6, V.7, V.8.
- DM 06/04/2020: nuovo capitolo V.9 “Asili nido” (in vigore dal 29/04/2020), correzione refusi nei paragrafi V.4.2, V.7.2 e tabella V.5-2.
- DM 15/05/2020: aggiornamento capitolo V.6 “Attività di autorimessa” (in vigore dal 19/11/2020).
- DM 10/07/2020: nuovo capitolo V.10 “Musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi in edifici tutelati” (in vigore dal 21/08/2020).
- DM 29/03/2021: nuovo capitolo V.11 “Strutture sanitarie” (in vigore dal 9/05/2021).
- DM 14/10/2021: nuovo capitolo V.12 “Altre attività in edifici tutelati” (in vigore dal 25/11/2021).
- DM 24/11/2021: errata corrige e integrazione per locali molto affollati (in vigore dal 1/01/2022).
- DM 30/03/2022: nuovo capitolo V.13 “Chiusure d’ambito degli edifici civili” (in vigore dal 7/7/2022).
- DM 19/05/2022: nuovo capitolo V.14 “Edifici di civile abitazione” (in vigore dal 29/6/2022).
- DM 14/10/2022: aggiornamento tabelle capitolo S.1 (in vigore dal 27/10/2022).
- DM 22/11/2022: nuovo capitolo V.15 “Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico” (in vigore dal 1/01/2023).

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Codice Prevenzione Incendi - RTV_Cap V.13 e V.14

Kit inteso come:

Unitamente commercializzato

solo come comprendente anche il pannello isolante

differenziato in base alle altezze delle quote di piano:

Edifici SA: edifici aventi quote di tutti i piani comprese tra -1 e 12 m e affollamento complessivo ≤ 300 occupanti (Non includono compartimenti dove si erogano cure mediche), edifici fuori terra di un solo piano

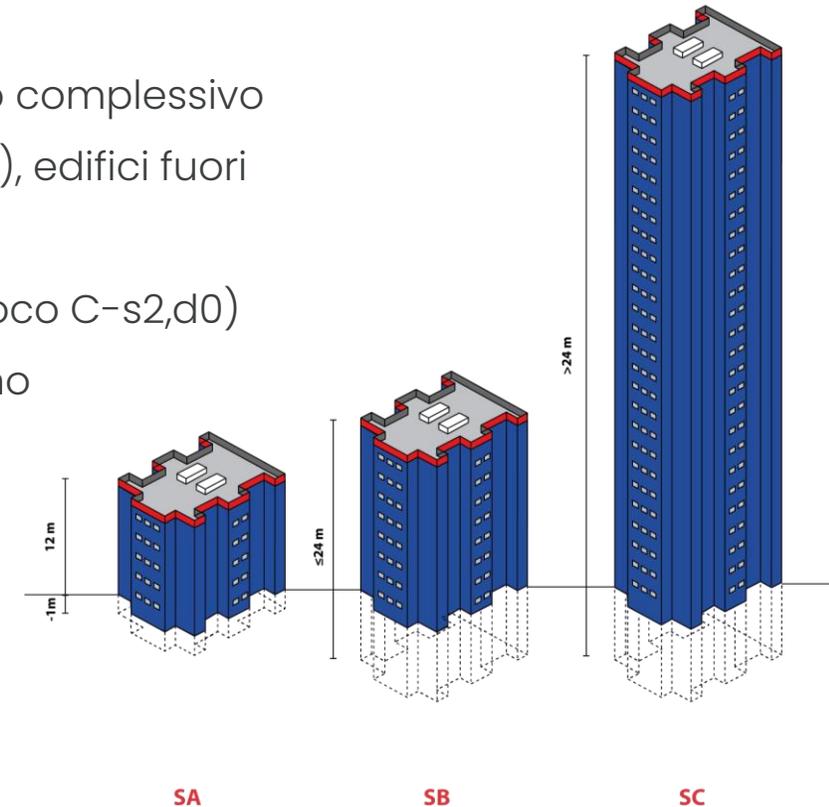
nessun limite (consiglio, non cogente, kit o pannello con reazione al fuoco C-s2,d0)

Edifici SB: edifici aventi quote di tutti i piani inferiori o uguali a 24 m (Non includono compartimenti dove si erogano cure mediche)

reazione al fuoco del Kit B-s2,d0

Edifici SC: altri edifici

reazione al fuoco del Kit B-s1,d0



Sicurezza al fuoco dei cappotti

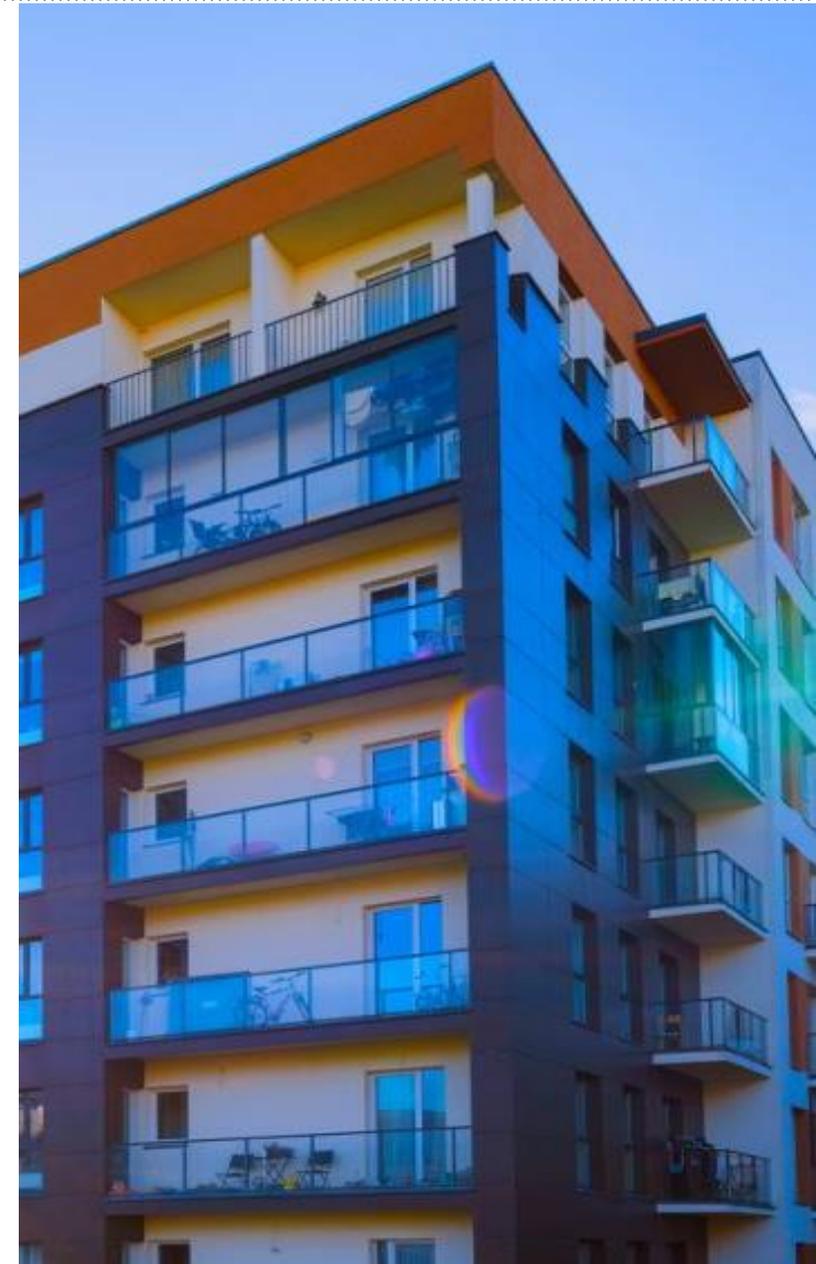
Codice Prevenzione Incendi - RTV_Cap V.13 e V.14

Altezza antincendio è il parametro principale per discriminare le tipologie di facciate ma non l'unico (vedi affollamento ed R vita)
→ Complessità progettuale e necessità di analisi di rischio del progettista antincendio abilitato

Esempi:

Chiusura d'ambito (facciata) edificio con h antincendio=10 m e affollamento > 400 occupanti → Edificio SB

Qualsiasi edificio in cui sono inclusi compartimenti R vita D1 o D2 (dove si erogano cure mediche) → Edificio SC indipendentemente da h antincendio

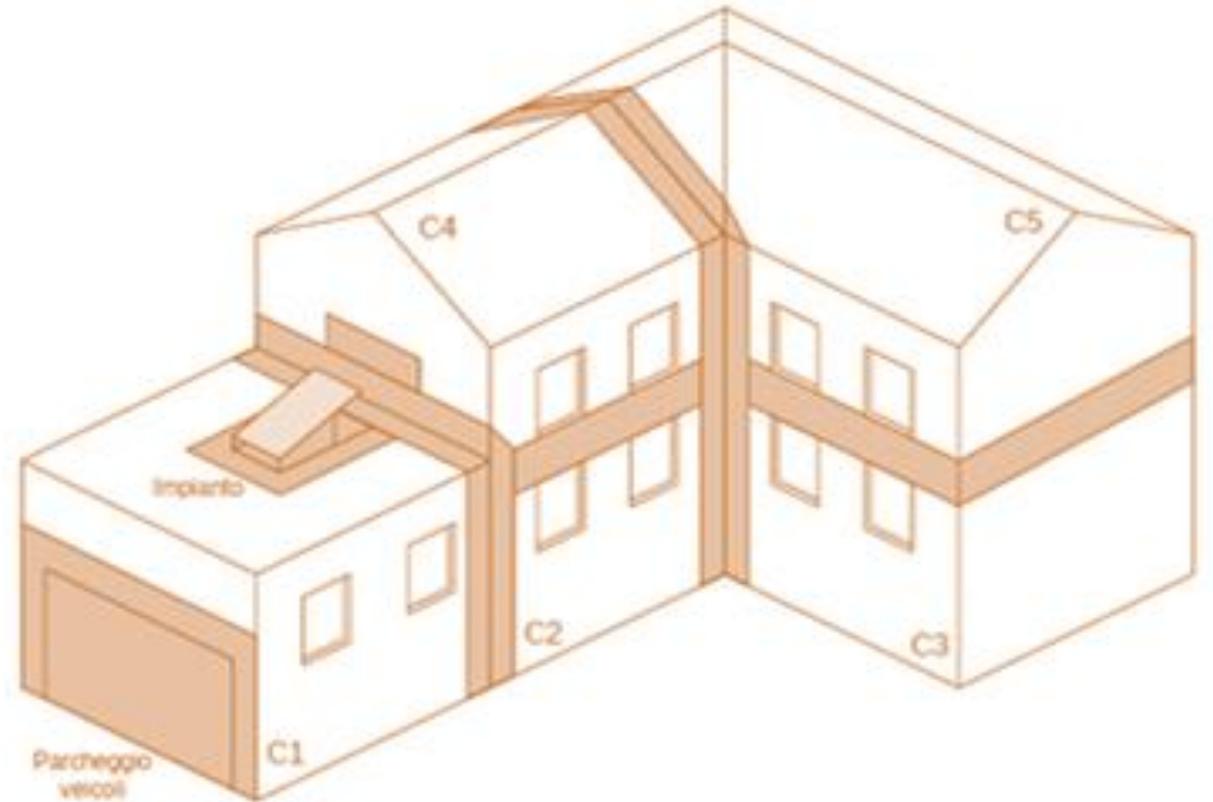


Sicurezza al fuoco dei cappotti

Codice Prevenzione Incendi - RTV_Cap V.13 e V.14

Fasce di separazione

Porzione di chiusura d'ambito costituita da uno o più elementi costruttivi aventi determinate caratteristiche necessarie a limitare la propagazione orizzontale e/o verticale dell'incendio.



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Codice Prevenzione Incendi - RTV_Cap V.13 e V.14

Fasce di separazione

Per le facciate di edifici **SB** ed **SC** è necessario prevedere **fasce di separazione** (da progettazione del progettista antincendio) in corrispondenza degli elementi costruttivi di compartimentazione con le seguenti caratteristiche:

- sviluppo minimo 1 m;
- realizzate con materiali in classe di reazione al fuoco non inferiore a A2-s1,d0 (prodotti o kit).
- installate su elementi costruttivi aventi classe di resistenza al fuoco E-30 ef (o→i) o, se portanti, RE-30 ef (o→i).

NB: Il requisito di resistenza è sempre demandato al supporto (verifica a carico del professionista)



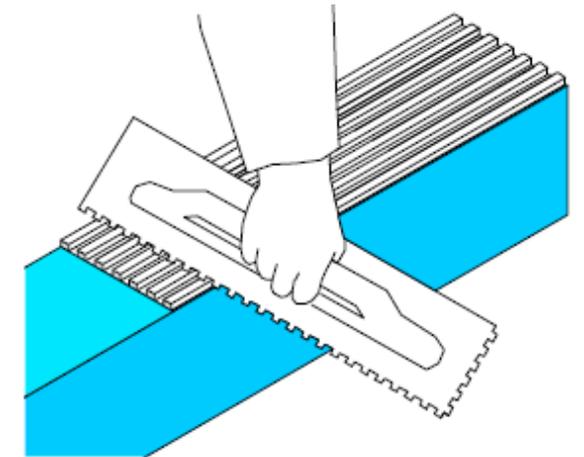
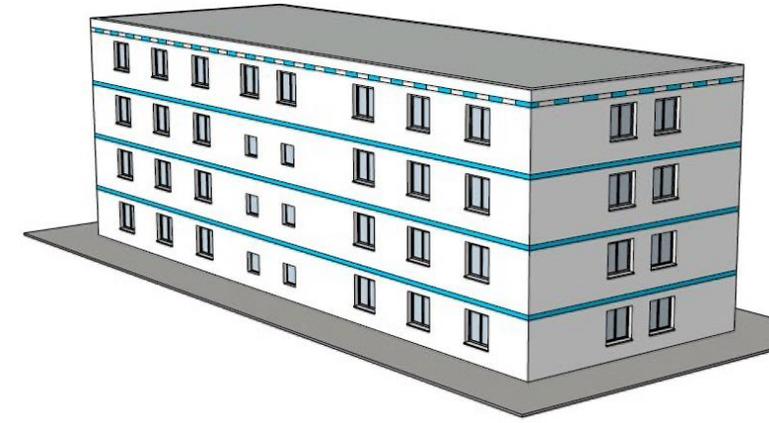
Sicurezza al fuoco dei cappotti

Fasce di separazione

La realizzazione delle fasce di separazione (taglia fuoco) è trattata al par. 10.5. dell' UNI/TR 11715:2018

Tali fasce possono essere previste dal progettista abilitato alla progettazione antincendio e gli accorgimenti da prevedere sono:

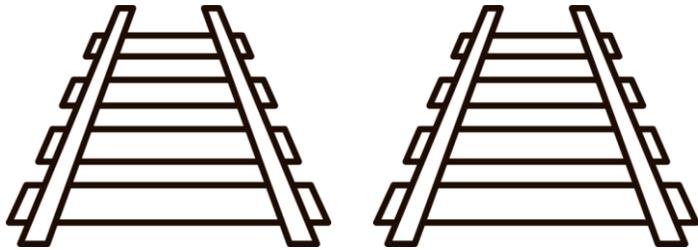
- Realizzazione con materiali idonei (in primis isolanti termici di reazione al fuoco A1 o A2-s1,d0);
- Realizzazione di una doppia armatura in corrispondenza della fascia, estesa per almeno 10 cm oltre la fascia stessa;
- Il collegamento della fascia tagliafuoco deve avvenire sempre per incollaggio a letto pieno e fissaggio meccanico con tasselli in anima metallica.
- È consigliabile prevedere colorazioni differenti tra la zona della fascia e la parte corrente, quindi eventualità di cambio prodotto;



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Campi d'applicazione

Pochi professionisti sono a conoscenza della situazione normativa → possibile progettare seguendo entrambe le strade (Doppio Binario)



Gli unici professionisti più preparati sono i progettisti antincendio (figure necessarie per la progettazione di nuovi edifici soggetti ai controlli dei VVF compresi nelle 80 attività da D.P.R. 151 del 2011).



Sicurezza al fuoco dei cappotti

Principali differenze LG_VVF 2013 vs CPI

| | LG_VVF_2013 | CPI |
|--|--|--|
| Approccio | Prescrittivo | Semi-prestazionale |
| Kit | Insieme di almeno 2 prodotti venduti e certificati al fuoco come sistema dal produttore. Il pannello può non fare parte del Kit | Tutti i prodotti devono essere venduti e certificati al fuoco come sistema dal produttore. Il pannello deve far parte del Kit |
| Reazione al fuoco facciata | B-s3,d0 (consigliato da 12 a 24 m di altezza antincendio, cogente sopra i 24 m) | da B-s1,d0 a B-s2,d0 (C-s2,d0 consigliato) a seconda della tipologia di edificio (SA,SB,SC) |
| Reazione al fuoco eventuali fasce di separazione | Nessun requisito | A2-s1,d0 |
| Resistenza al fuoco eventuali fasce di separazione | EI-60 ef (o-i) possibile utilizzare metodo tabellare per verifica | E-30 ef (o-i) possibile utilizzare metodo tabellare per verifica |

Sicurezza al fuoco dei cappotti

Campi d'applicazione per edifici civili

| Tipologia Edificio | Riferimento normativo applicabile |
|--|--|
| Nuovo e rientrante in attività D.P.R. 151/11 (es. residenziale h antincendio > 24 m) | Codice Prevenzione Incendi |
| Esistente e rientrante in attività D.P.R. 151/11 (es. residenziale h antincendio > 24 m) | Linea Guida o Codice Prevenzione Incendi |
| Nuovo ed Esistente non rientrante in D.P.R. 151/11 (es. residenziale h antincendio <= 24 m) | Linea Guida (applicazione volontaria) |

ANIT 

kerakoll

4 → Kit Antincendio certificati

Field Service - Kerakoll

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.

Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert EPS



Risultato certificazione:

B - s1,d0



Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert EPS

1. Adesivi&Rasanti (in incollaggio)

Klima Flex, Keraklima Eco Granello, Keraklima Eco (B/G),
Klima Fix (B/G), Klima Light, Klima Light Calce

2. Pannelli isolanti

Klima Air, Klima Air Black, Klima Airplus, Klima Airtech

3. Adesivi&Rasanti (in rasatura)

Klima Flex, Keraklima Eco Granello, Keraklima Eco (B/G),
Klima Fix (B/G), Klima Light, Klima Light Calce

4. Reti

Rinforzo V 50, Rinforzo V 40

5. Fondi

Kerakover Acrilex Fondo, Kerakover Silox Fondo, Biocalce Silicato Fondo

6. Intonachini

Kerakover Kompact New, Kerakover Acrilex Finish, Kerakover Silox Finish, Biocalce Silicato Puro



Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert EPS – le altre prestazioni

| Pannelli isolanti EPS | Conducibilità termica dichiarata λD | Densità ρ | Diffusività termica α | Capacità termica specifica c_p | Resistenza al passaggio di vapore μ | Acustica |
|-----------------------|--|----------------------|------------------------------|----------------------------------|---|--------------------|
| | [W/(m K)] | [kg/m ³] | [m ² /h] | [J/(kg K)] | [-] | - |
| Klima Air | 0,036 | 16 | 0,0056 | 1450 | 20 - 30 | poco significativo |
| Klima Air Black | 0,031 | 16 | 0,0048 | 1450 | 20 - 30 | poco significativo |
| Klima Airplus | 0,031 | 16 | 0,0048 | 1450 | 20 - 30 | poco significativo |
| Klima Airtech | 0,035 | 18 | 0,0048 | 1450 | 30 - 70 | poco significativo |

Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert MW



Risultato certificazione:

A2 – s1,d0



Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert MW

1. Adesivi&Rasanti (in incollaggio)

Klima Flex, Keraklima Eco Granello, Keraklima Eco (B/G),
Klima Fix (B/G), Klima Light, Klima Light Calce

2. Pannelli isolanti

Klima Airwool, Klima Airwool Plus

3. Adesivi&Rasanti (in rasatura)

Klima Flex, Keraklima Eco Granello, Keraklima Eco (B/G),
Klima Fix (B/G), Klima Light, Klima Light Calce

4. Reti

Rinforzo V 50, Rinforzo V 40

5. Fondi

Kerakover Acrilex Fondo, Kerakover Silox Fondo, Biocalce Silicato Fondo

6. Intonachini

Kerakover Kompact New, Kerakover Acrilex Finish, Kerakover Silox Finish, Biocalce Silicato Puro



Kit Antincendio certificati

Kit Antincendio Klimaexpert MW – le altre prestazioni

| Pannelli isolanti MW | Conducibilità termica dichiarata λ_D | Densità ρ | Diffusività termica α | Capacità termica specifica c_p | Resistenza al passaggio di vapore μ | Acustica |
|----------------------|--|----------------------|------------------------------|----------------------------------|---|---------------|
| | [W/(m K)] | [kg/m ³] | [m ² /h] | [J/(kg K)] | [-] | - |
| Klima Airwool Plus | 0,034 | 90 | 0,0013 | 1030 | 1 | significativo |
| Klima Airwool | 0,034 | 90 | 0,0013 | 1030 | 1 | significativo |

Kit Antincendio certificati

Edifici Civili

Indicazioni antincendio

Configurare velocemente le soluzioni Kerakoll per soddisfare i requisiti sulla normativa antincendio delle chiusure d'ambito e delle facciate di edifici civili

<https://geniuslab.kerakoll.com>



**L'intelligenza
artificiale entra
nei cantieri**

Guarda il video

ANIT 

kerakoll

5 → Resistenza alla grandine e agli urti

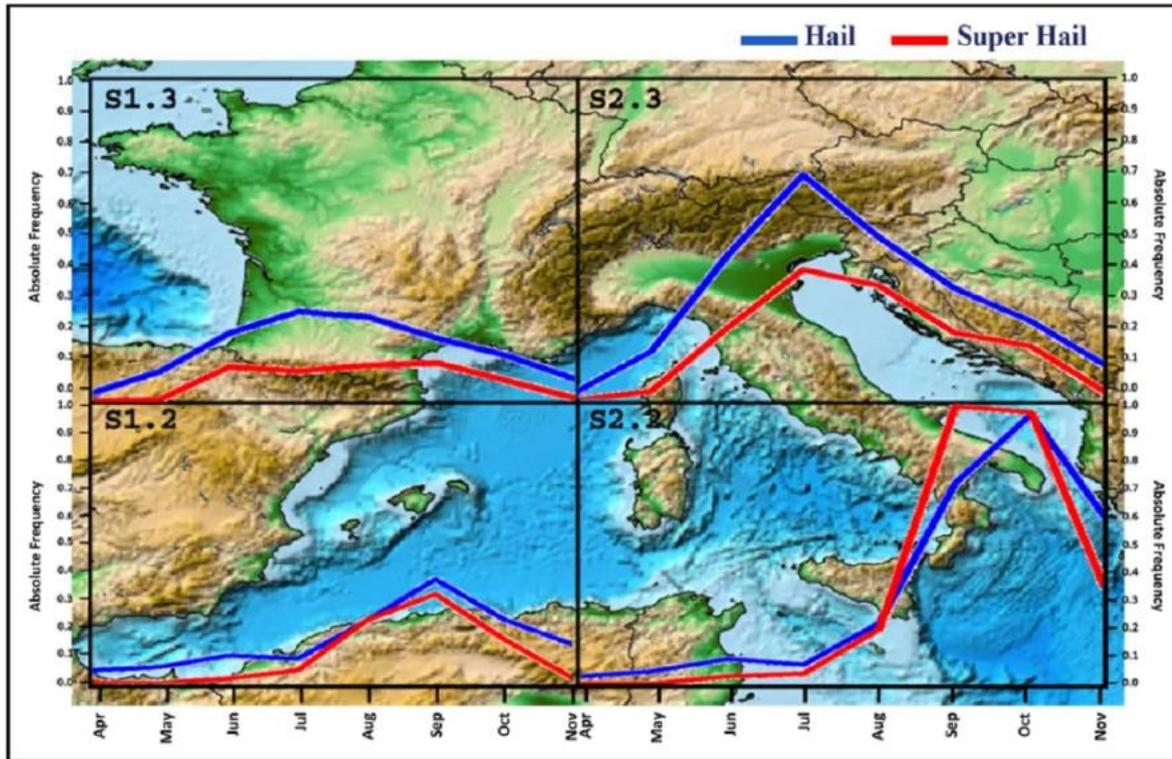
Field Service - Kerakoll

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.

Resistenza alla grandine e agli urti

Resistenza alla grandine

- Problema sempre più frequente a causa dei cambiamenti climatici in corso
- I sistemi a cappotto sono particolarmente sensibili a questi eventi atmosferici



1475 eventi
(01/23 – 01/24)

Resistenza alla grandine e agli urti

Resistenza alla grandine

- In Italia non è presente una specifica normativa per la resistenza dei sistemi a cappotto all'impatto da grandine
- In Svizzera esiste la **VKF 08 (ACFI 08)** applicabile ai sistemi a cappotto, che determina la resistenza all'impatto da grandine con una scala di 5 classi (HIR)

| Classe VKF 08 (ACFI 08) | Diametro sfera [cm] | Massa minima [g] | Velocità sfera [km/h] | Energia minima [J] |
|-------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|--------------------|
| HIR 1 | 1 | 0,43 | 49,5 | 0,04 |
| HIR 2 | 2 | 3,46 | 70 | 0,69 |
| HIR 3 | 3 | 11,68 | 86 | 3,5 |
| HIR 4 | 4 | 27,70 | 99 | 11,1 |
| HIR 5 | 5 | 54,09 | 111 | 27 |



Resistenza alla grandine e agli urti

Resistenza agli urti

- Tematica già trattata da EAD 040083 – 00 – 0404 per marcatura CE Sistemi ETICS (ETA)
- In ETA viene testata la resistenza all'impatto da corpo rigido con energia di 3 Joule e 10 Joule secondo il metodo di prova EN ISO 7892

Categoria di resistenza all'impatto

| Energia | Categoria I | Categoria II | Categoria III |
|----------|--------------|--|--|
| 3 Joule | Nessun danno | Nessun danno | Nessuna rottura superficiale ma ammaccamento |
| 10 Joule | Nessun danno | Nessuna rottura superficiale ma ammaccamento | - |



Resistenza alla grandine e agli urti

Resistenza agli urti

- Altra normativa, specifica, per la determinazione della resistenza all'impatto dei sistemi a cappotto è la **UNI EN 13497**
- Combinando peso della sfera di acciaio e altezza di caduta, si ottengono i Joule di energia desiderati
- Possibilità di andare ben oltre i 10 Joule solitamente testati per i sistemi ETA

| Energia d'impatto [J] | Diametro sfera [mm] | Peso sfera [kg] | Altezza di caduta [mm] |
|-----------------------|---------------------|-----------------|------------------------|
| 3 | 50 | 0,51 | 610 |
| 10 | 63,5 | 1,04 | 990 |
| 15 | 63,5 | 1,04 | 1480 |
| 20 | 63,5 | 1,04 | 1970 |
| 30 | 80 | 2,07 | 1480 |
| 40 | 80 | 2,07 | 1970 |
| 60 | 100 | 4,05 | 1520 |
| 80 | 100 | 4,05 | 2020 |
| 100 | 100 | 4,05 | 2520 |
| 125 | 125 | 7,91 | 1620 |
| 150 | 125 | 7,91 | 1940 |
| 175 | 125 | 7,91 | 2260 |
| 200 | 125 | 7,91 | 2580 |

Resistenza alla grandine e agli urti

Klima HP

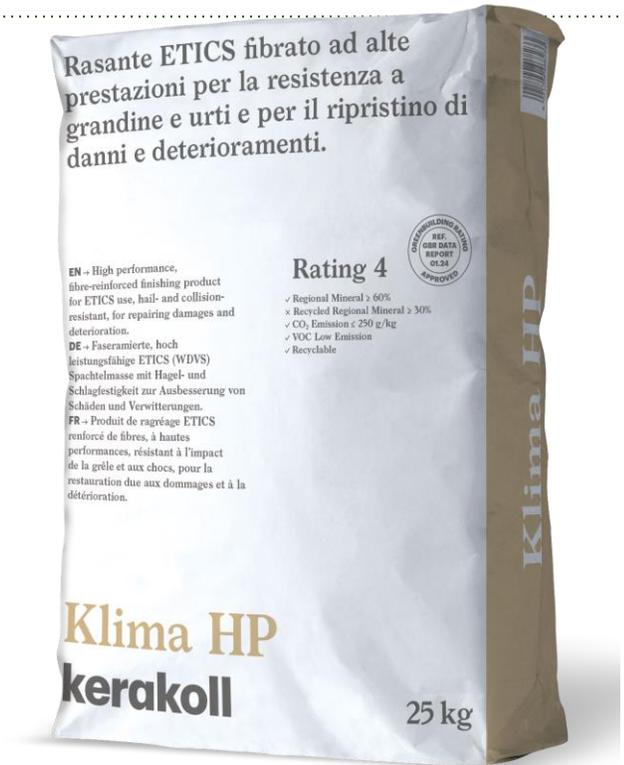
Rasante ETICS fibrato ad alte prestazioni per la resistenza a grandine e urti e per il ripristino di danni e deterioramenti



Resistenza alla grandine e agli urti

Klima HP

- Marcatura CE secondo EN 998-1
- Rasante **fibrato ad alte prestazioni**
- Eccellente lavorabilità in cantiere, anche a macchina
- **Prodotto 2 in 1**: sistemi ad elevata resistenza e per il ripristino di ETICS danneggiati
- Certificato nei sistemi **KlimaExpert High Performance**
- **Granulometria nominale**: 1.4 mm
- **Colorazione**: Bianco



001/23



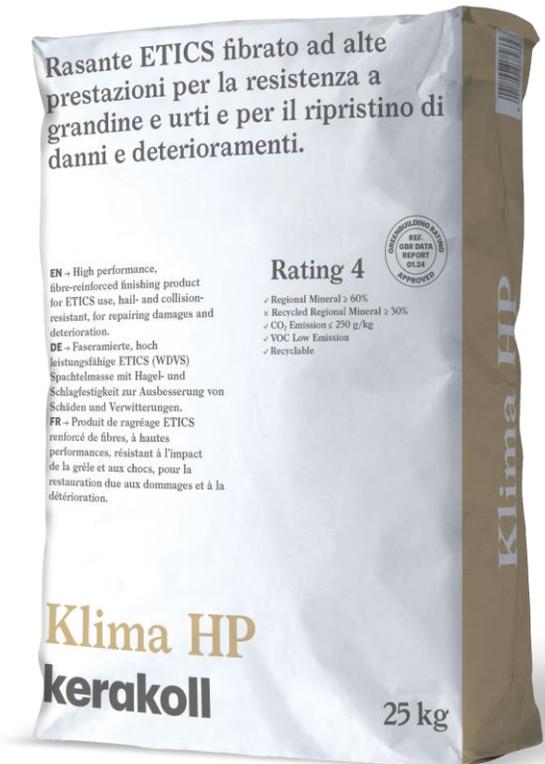
* Émission dans l'air intérieur Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

Resistenza alla grandine e agli urti

Klima HP

- Reazione al fuoco: **A2 – s1,d0**
- Basso modulo elastico a compressione: **1770 Mpa**
- Eccellenti elasticità e flessibilità che permettono di rispondere alle sollecitazioni esterne con un'ottima deformazione, assorbendo gli urti
- Testato per la **deformazione trasversale** secondo EN 12004: **> 10 mm**

| | Deformazione trasversale [mm] |
|---|-------------------------------|
| Klima HP | > 10 |
| Adesivo - rasante cementizio tradizionale | 1,5 - 2 |
| Adesivo - rasante cementizio alleggerito | 2 - 2,5 |



ANIT 

kerakoll

6 → Soluzioni certificate

Field Service - Kerakoll

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.

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance

- Klima HP e le sue innovative caratteristiche tecniche ci permettono di comporre soluzioni, per ETICS di nuova realizzazione, certificate per la resistenza alla grandine secondo VKF 08 (ACFI 08) e per la resistenza agli urti secondo UNI EN 13497

Klimaexpert High Performance EPS

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 1

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 2

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance EPS



Resistenza alla grandine certificata:

HIR 4

Resistenza agli urti certificata:

60 J

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance EPS

1. Adesivo

Adesivo – Rasante gamma Klimaexpert

2. Pannello isolante

Klima Air, Klima Air Black, Klima Airplus, EPS generico*

3. Rasante

Klima HP

4. Rete

Rinforzo V 50

5. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

6. Intonachino

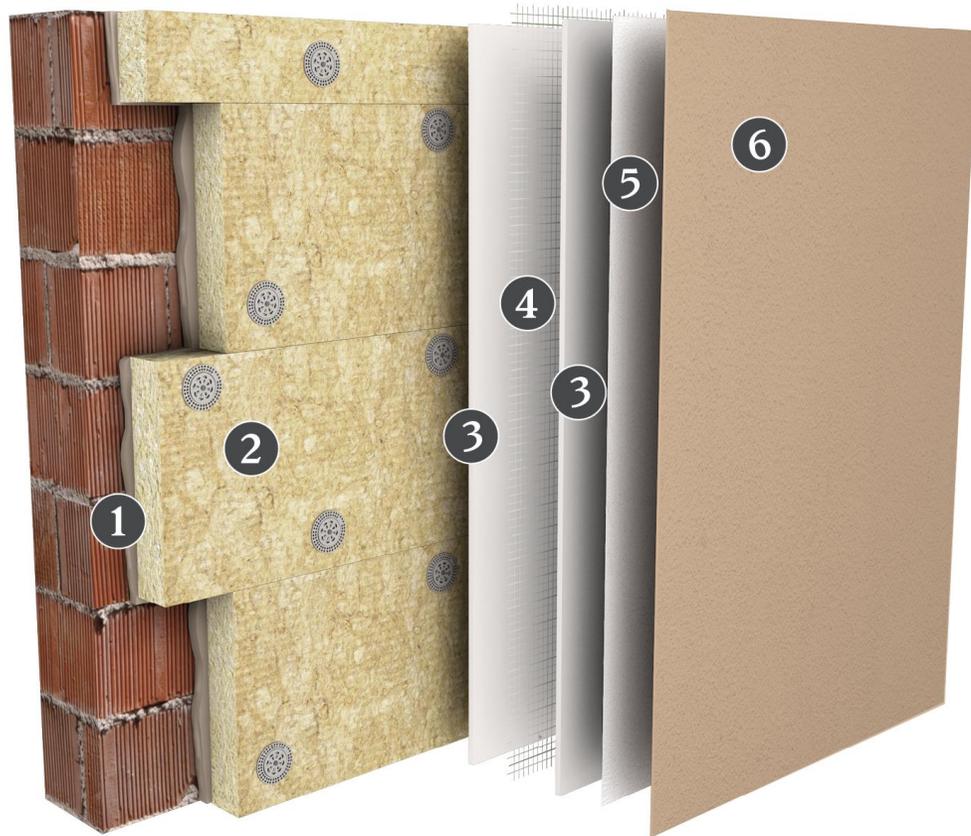
Kerakover Kompact New (Medio)



*HIR 4: Spessore ≥ 8 cm
*60J: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 16 kg/m³ $\pm 10\%$

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 1



Resistenza alla grandine certificata:

HIR 4

Resistenza agli urti certificata:

60 J

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 1

1. Adesivo

Adesivo – Rasante gamma Klimaexpert

2. Pannello isolante

Klima Airwool, Klima Airwool Plus, MW generico*

3. Rasante

Klima HP

4. Rete

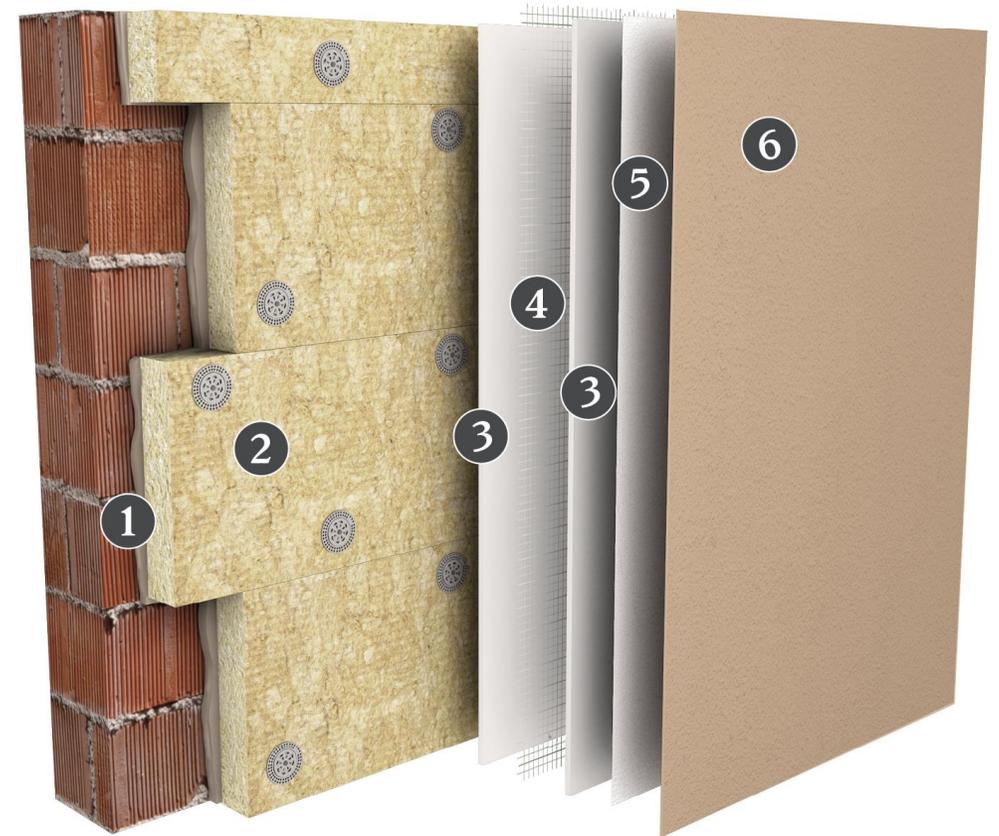
Rinforzo V 50

5. Fondo

Kerakover Silox Fondo

6. Intonachino

Kerakover Silox Finish (1,5)

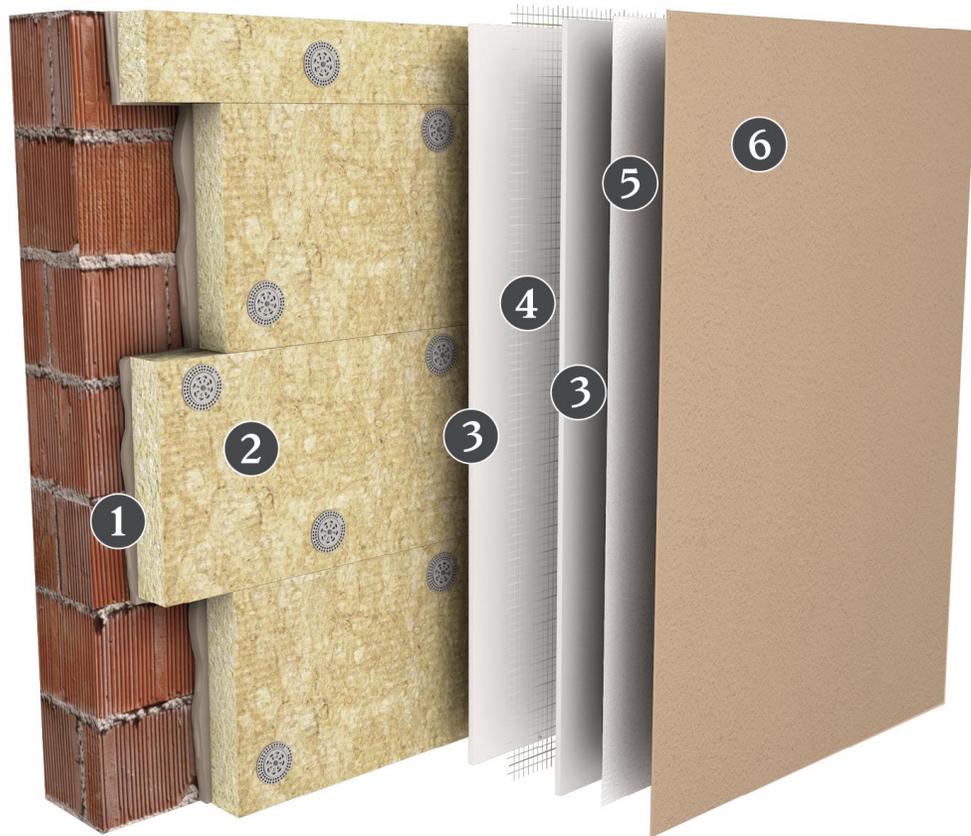


*HIR 4: Spessore ≥ 8 cm

*60J: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 90 kg/m³ $\pm 15\%$

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 2



Resistenza alla grandine certificata:

HIR 4

Resistenza agli urti certificata:

60 J

Soluzioni certificate

Klimaexpert High Performance MW – Configurazione 2

1. Adesivo

Adesivo – Rasante gamma Klimaexpert

2. Pannello isolante

Klima Airwool, Klima Airwool Plus, MW generico*

3. Rasante

Klima HP

4. Rete

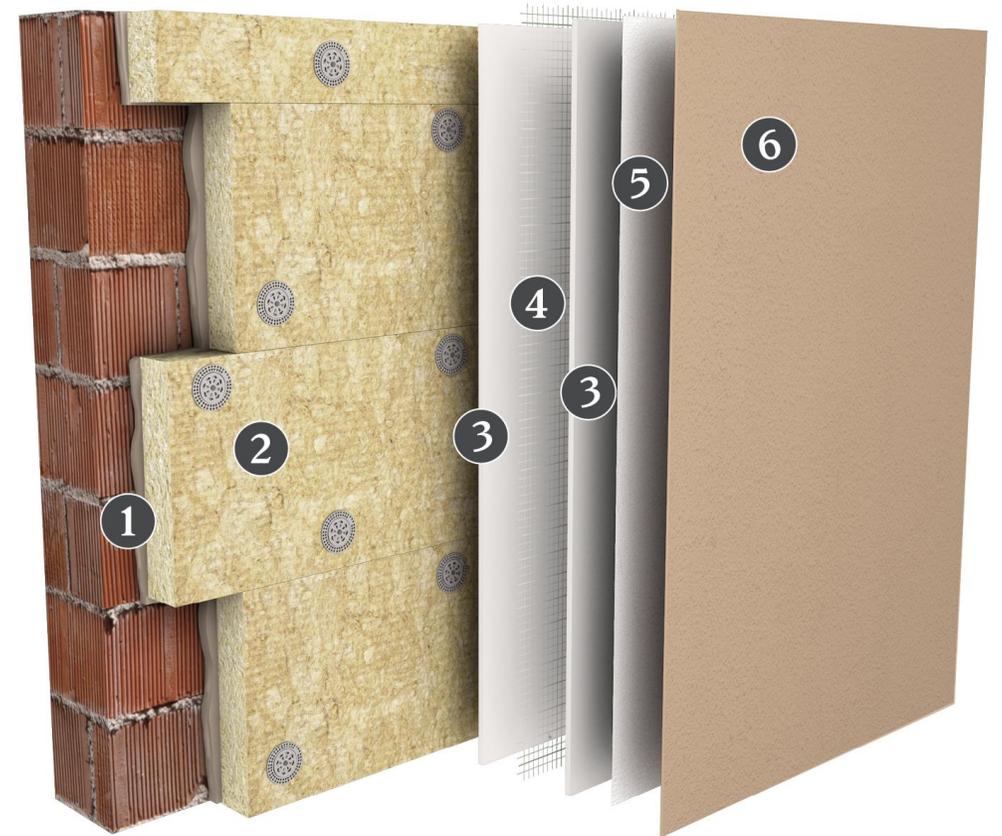
Rinforzo V 50

5. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

6. Intonachino

Kerakover Kompact New (Medio)



*HIR 4: Spessore ≥ 8 cm

*60J: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 90 kg/m³ $\pm 15\%$

Soluzioni certificate

Video prove di laboratorio

- Disponibili su YouTube, sul [canale Kerakoll](#), i video delle prove di laboratorio per la resistenza alla grandine secondo norma VKF 08 e della resistenza agli urti secondo UNI EN 13497



Integrazione con i Kit Antincendio KlimaExpert

- Nuovo Kit Antincendio KlimaExpert MW HP
 - Solo Klima HP tra i rasanti
 - A2 – s1,d0
- Nuovo Kit Anticendio KlimaExpert EPS HP
 - Solo Klima HP tra i rasanti
 - B – s2,d0



kerakoll

7 → Soluzioni certificate Ripristino

Field Service - Kerakoll

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.

Klimaexpert High Performance – Ripristino

- Per intervenire su un sistema a cappotto esistente e ammalorato che richiede un intervento di ripristino secondo UNI/TR 11715 effettuando un intervento superficiale è necessario innanzitutto verificare:
 - Corretto incollaggio pannelli isolanti
 - Corretta tassellatura pannelli isolanti
 - Pannelli isolanti non deteriorati (no assorbimento d'acqua, no pannelli decoesi, ecc...)
 - Utilizzo prodotti a specifico uso ETICS

Klimaexpert High Performance – Ripristino

- Problematiche riscontrabili su ETICS esistenti possono essere:
 - Formazione di alghe, muffe e funghi sulla superficie
 - Scolorimento della finitura colorata
 - Microcavillature
 - Cavillature o crepe
 - Distacchi della rasatura armata
 - Mancanza di planarità del sistema a cappotto finito
 - Danni e rotture da grandine e/o urti
- Nei casi evidenziati, se le condizioni principali di corretta applicazione sono rispettate, si può procedere a ripristinare applicando un nuovo ciclo di rasatura armata e finitura previa preparazione del supporto (ETICS esistente)

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance – Ripristino

- Klima HP è ideale per effettuare ripristini con interventi superficiali, su **ETICS ammalorati e danneggiati**, con soluzioni certificate per la resistenza agli urti secondo **UNI EN 13497**

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 2

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 2

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 1

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 1

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 2

1. ETICS Esistente*

Pannello in EPS, rasatura armata e intonachino di finitura esistenti

2. Rasante

Klima HP

3. Rete

Rinforzo V 50

4. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

5. Intonachino

Kerakover Kompact New (Medio)

Resistenza agli urti certificata:

60 J

**EPS: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 16 kg/m³ $\pm 10\%$
Rasatura armata: spessore $\geq 2,5$ mm
Intonachino a spessore: spessore $\geq 1,2$ mm*

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 2

1. ETICS Esistente*

Pannello in MW, rasatura armata e intonachino di finitura esistenti

2. Rasante

Klima HP

3. Rete

Rinforzo V 50

4. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

5. Intonachino

Kerakover Kompact New (Medio)

Resistenza agli urti certificata:

60 J

**EPS: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 90 kg/m³ $\pm 15\%$
Rasatura armata: spessore $\geq 2,5$ mm
Intonachino a spessore: spessore $\geq 1,2$ mm*

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 1

1. ETICS Esistente*

Pannello in EPS, rasatura armata e intonachino di finitura esistenti

2. Rasante

Klima HP

3. Rete

Rinforzo V-50

4. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

5. Intonachino

Kerakover Kompact New (Medio)

Resistenza agli urti certificata:

20 J

**EPS: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 16 kg/m³ $\pm 10\%$
Rasatura armata: spessore $\geq 2,5$ mm
Intonachino a spessore: spessore $\geq 1,2$ mm*

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 1

1. ETICS Esistente*

Pannello in MW, rasatura armata e intonachino di finitura esistenti

2. Rasante

Klima HP

3. Rete

Rinforzo V-50

4. Fondo

Kerakover Acrilex Fondo

5. Intonachino

Kerakover Kompact New (Medio)

Resistenza agli urti certificata:

20 J

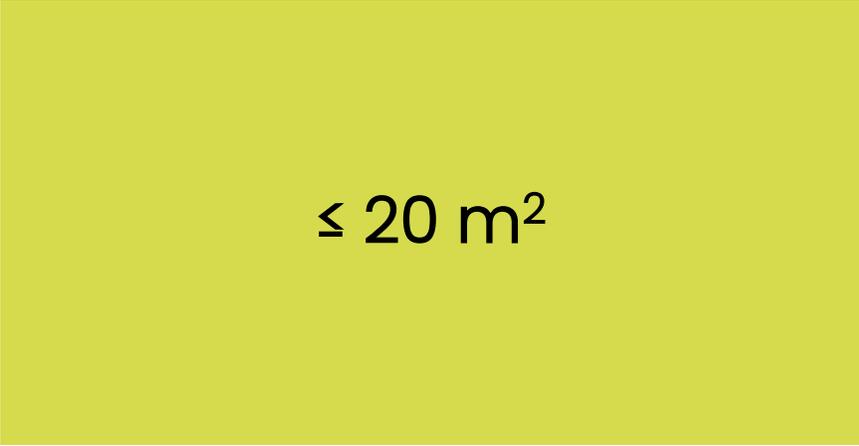
**EPS: Spessore ≥ 5 cm; densità ≤ 90 kg/m³ $\pm 15\%$
Rasatura armata: spessore $\geq 2,5$ mm
Intonachino a spessore: spessore $\geq 1,2$ mm*

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 1

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 1

Applicazione limitata a specchiature $\leq 20 \text{ m}^2$ e lato massimo 6,5 m se e solo se la rete esistente non è stata danneggiata.



$\leq 20 \text{ m}^2$

$\leq 6,5 \text{ m}$

Soluzioni certificate Ripristino

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 2

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 2

Klimaexpert High Performance EPS – Ripristino 1

Klimaexpert High Performance MW – Ripristino 1

La certificazione secondo UNI EN 13497 comprende anche urti quali impatti da grandine, è soltanto più «generica» anziché specifica.

La classe HIR 4 secondo VKF 08, tradotta in Joule, equivale a 11 Joule, ampiamente compresi nei risultati di questi cicli da ripristino secondo UNI EN 13497.

Quaderno di Cantiere – Manutenzione e Ripristino

- Disponibile in versione digitale sul sito web Kerakoll Products nella sezione «documentazione»



Ciclo Kerakoll

Nelle aree soggette a difettosità occorre procedere alla rimozione localizzata del ciclo di finitura e, se danneggiata, della 2ª mano di rasatura esistente!

- 

1 Procedere con idrolavaggio (getto d'acqua a pressione) ed attendere la completa asciugatura.
- 

2 Applicare con spatola in acciaio lo strato di **Klima HP** dello spessore idoneo per l'incollaggio della rete di armatura in fibra di vetro alcali resistente.
- 

3 Applicare nello strato di **Klima HP** ancora fresco la rete di armatura (**Rinforzo V50** o **Rinforzo V40**) procedendo per fasce verticali dall'alto verso il basso, avendo cura di non formare pieghe o bolle che possano pregiudicare la finitura successiva del sistema a cappotto.

Si ricorda di sormontare le fasce di rete, sia in facciata corrente che con eventuali retine di collegamento dei profili, per almeno 10 cm utilizzando le bande laterali come linea guida per verificare che il sormonto sia sempre eseguito.
- 

4 A completa asciugatura della prima mano di **Klima HP** e verificata la tenuta della rete al suo interno, procedere con l'applicazione della seconda mano di rasatura e coprire completamente la rete, per ottenere una superficie liscia e piana.
- 

5 A completa asciugatura della rasatura armata, applicare il fondo di finitura riempitivo mediante l'uso di un rullo a setole morbide o di un pennello, con lo scopo di preparare il supporto al successivo strato decorativo e riempire eventuali microcavità. È possibile l'uso di fondi colorati nella stessa tinta della finitura.

Sistemi ETICS con pannelli sintetici - **Kerakover ActiMax Fondo**
Sistemi ETICS con pannelli minerali/naturali - **Kerakover Silox Fondo**
- 

6 Dopo 24h applicare, mediante l'uso di apposita spatola in acciaio, l'intonachino a spessore. L'applicazione deve avvenire dall'alto verso il basso, con movimenti semicircolari, avendo cura di eliminare qualsiasi ripiena di mano. Per ultimare a finitura procedere con la trattazzatura mediante frattazzo in plastica, con movimenti circolari.

Sistemi ETICS con pannelli sintetici - **Kerakover Compact New**
Sistemi ETICS con pannelli minerali/naturali - **Kerakover Silox Finish**
- 

7

 Si ricorda che la scelta del colore, e relativo indice di riflessione (IR), è fondamentale per limitare il surriscaldamento del Sistema ETICS. Nello specifico si consiglia di utilizzare colorazioni chiare (R >20) o, in alternativa, uno dei 69 colori termoriflettenti della gamma Solar Scud.

 Per specchiature > 20 mq (dato massimo 6,5 mq) è possibile applicare il rasante fibrato Klima HP di sp. 2 mm senza rete di rinforzo. Ad asciugatura avvenuta procedere con il ciclo di finitura fondo e intonachino a spessore.

29

Quaderno di cantiere Klimaexpert

→ Manutenzione e ripristino del sistema a cappotto

kerakoll

Quaderno di Cantiere – Manutenzione e Ripristino

- Valutazione visiva e piano di manutenzione
- Recupero di un sistema ETICS
- Problematiche
- Alghe, funghi o muffe
- Scolorimento della finitura
- Microcavillature, crepe e fessurazioni
- Distacchi
- Planarità del sistema
- Danni da urti o rotture di tipo meccanico
- Elementi di fissaggio su sistema ETICS
- Raddoppio di cappotto
- Approfondimenti





kerakoll

8 → Servizi per la progettazione e il cantiere

Field Service - Kerakoll

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.

Servizi per la progettazione e il cantiere

Quaderno di cantiere per la realizzazione del cappotto secondo norma UNI/TR 11715

- Sequenza Tavole fotografiche delle operazioni da eseguire per la realizzazione di un sistema a cappotto in EPS:
 - Cantierizzazione
 - Analisi, verifica e trattamenti dei supporti
 - Partenza del sistema a cappotto
 - Incollaggio pannelli
 - Tassellatura
 - Dettagli costruttivi e Accessori KlimaExpert
 - Rasatura armata
 - Ciclo di finitura
 - Fissaggio dei carichi
- 31 Tavole Dettagli Costruttivi

Strumento per il Cappottista, il Progettista, il Rivenditore



Servizi per la progettazione e il cantiere

Tavole per progettisti

- Disponibili in formato .pdf e .dwg
- 31 particolari costruttivi per il montaggio degli Accessori KlimaEpxert con casistiche applicative

<https://products.kerakoll.com/it-IT/progettazione>

TAVOLA 14 - con allegato DWG

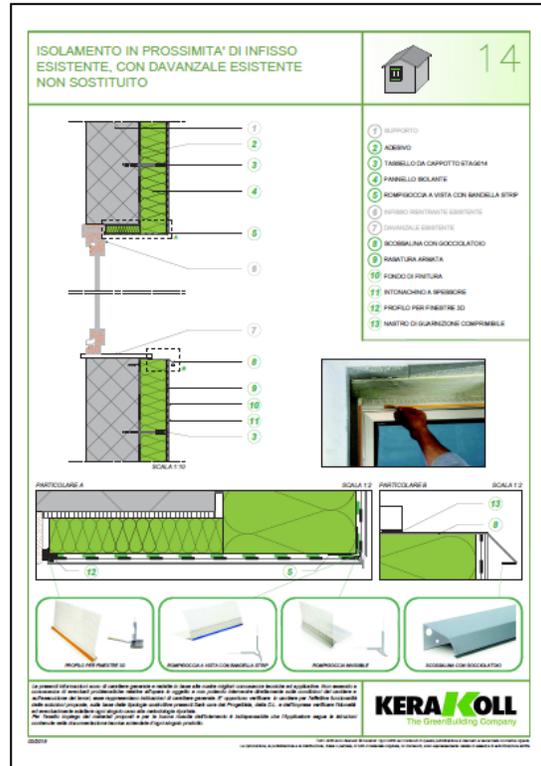
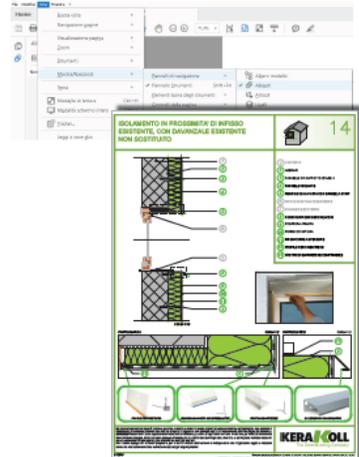
Isolamento in prossimità di infisso esistente, con davanzale esistente non sostituito

ATTENZIONE!

Il file dwg si trova allegato al presente pdf.

Per poterlo utilizzare con il software AutoCAD eseguire questa procedura:

1. salvare (scaricare) questo pdf sul desktop del computer,
2. aprirlo con Acrobat reader,
3. selezionare e salvare in un'unica cartella tutti i files presenti nel pannello "ALLEGATI" del pdf.
(Vista-Mostra/Nasconti - Pannelli di navigazione - Allegati ),
4. dalla cartella appena creata aprire la tavola dwg con AutoCAD.



SISTEMI KLIMAEXPERT ETICS

TAVOLE PER PROGETTISTI

KERA KOLL
The GreenBuilding Company

Folder

Sicurezza al fuoco dei cappotti

- Codice di Prevenzione Incendi e RTV
- Ambiti applicativi e requisiti
- Fasce di separazione
- Kit Antincendio Klimaexpert EPS
- Kit Antincendio Klimaexpert MW
- Glossario e definizioni

Sicurezza al fuoco dei cappotti

→ Le soluzioni a cappotto
Kerakoll certificate per la
protezione antincendio

kerakoll

Folder

KLIMA HP

- Klima HP, basso modulo elastico ed elevata deformazione trasversale.
- Klima HP, per ETICS nuovi resistenti alla grandine.
- Klima HP, specifico per il ripristino di ETICS ammalorati o danneggiati.
- Klima HP, per ETICS nuovi o ripristinati con resistenza agli urti certificata.

Klima HP **kerakoll**

**Rasante ETICS
fibrato ad alte
prestazioni per la
resistenza a grandine
e urti e per il
ripristino di danni e
deterioramenti.**

Servizi per la progettazione e il cantiere

Folder KlimaExpert ETA

<https://products.kerakoll.com/it-IT/documentazione>



Sistemi termoisolanti Klimaexpert

Efficienza energetica, alto comfort e benessere abitativo

Il sistema ETICS, sviluppato dagli Ingegneri Kerakoll, è nato dallo studio di prodotti appositamente ideati per facilitare l'applicazione in cantiere.

Progettato all'interno del GreenLab Kerakoll, è stato studiato grazie alle sperimentazioni svolte in KlimaRoom su campioni in scala reale per conoscere l'effettivo comportamento del sistema a cappotto assemblato.

Le caratteristiche dei prodotti del Sistema Klimaexpert ETA abbinano alla praticità e velocità di applicazione, alte prestazioni tecniche per garantire elevata resistenza e durabilità all'intero sistema.



I sistemi Klimaexpert ETA sono garantiti e assicurabili con polizza Unipol-SAI.



Klimaexpert ETA

Benestare Tecnico Europeo – ETA

Le prestazioni dei Sistemi Klimaexpert ETA sono attestate dal rilascio del Benestare Tecnico Europeo – ETA e dalla conseguente marcatura CE dei sistemi, ottenuti a seguito di severi test sui singoli prodotti e sul sistema assemblato.

I Sistemi Klimaexpert ETA hanno superato i test di invecchiamento, comportamento termoligrometrico, reazione al fuoco e resistenza agli urti; questi risultati assicurano la funzionalità dei sistemi nel tempo per un lavoro sicuro dalle prestazioni garantite.



Dichiarazione ambientale – EPD®

Le prestazioni ambientali dei Sistemi Klimaexpert ETA sono descritte nei documenti EPD® elaborati all'interno del nostro sistema EPD® Process certificato da SGS Italia S.p.A., che rende Kerakoll autonoma nello sviluppo di nuovi EPD® e nella registrazione sul sito IES (www.environmental.com).

L'EPD® è la carta d'identità ambientale verificata dei prodotti che compongono i nostri sistemi a cappotto: fornisce una visione d'insieme completa e affidabile dei suoi potenziali impatti ambientali durante il ciclo di vita.

Alla base dell'EPD® vi è l'approccio LCA per la quantificazione degli effetti del sistema sull'ambiente al fine di monitorarli e migliorarli.



Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

- Adesivi& Rasanti (in incollaggio)**
Klima Light Calce
- Pannelli**
Klima Airwood Plus, Klima Airwood
- Adesivi& Rasanti (in rasatura)**
Klima Light Calce
- Reti**
Rinforzo V 50
- Fondi**
Kerakover Silox Fondo, Bicalce Silicato Fondo, Kerakover Acriflex Fondo
- Intonachini**
Kerakover Silox Finish, Bicalce Silicato Puro, Kerakover Compact New, Kerakover Acriflex Finish

Klimaexpert ETA

→ Sistemi termoisolanti a cappotto esterno
con benessere tecnico europeo,
marcatura CE e certificazione EPD

kerakoll

Servizi per la progettazione e il cantiere

Relazioni tecniche e voci di capitolato

- Disponibili

<https://products.kerakoll.com/it-IT/documentazione>

- 12 Relazioni Tecniche estese e relative Voci di capitolato in formato pdf da cui è possibile copiare testi, immagini e contenuti (KlimaExpert ETA EPS e MW e KlimaExpert lana di roccia, vetro, fibra legno, poliuretano ...)

Relazione tecnica e voci di capitolato:

**SISTEMA KLIMAEXPERT ETA
KLIMA AIR, KLIMA AIRPLUS, KLIMA AIRTECH**



- 1 Adesivo
- 2 Pannello isolante Klima Airplus
- 3 Tasselli e Accessori
- 4 Rasatura Armata
- 5 Celo di Finitura

CE

INDICAZIONI PRELIMINARI:

Per le corrette pose del sistema a cappotto KlimaExpert ETA di Kerakoll Spa, marcato CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA n. 152355-ETA-0004 (EAC), classificato secondo EN 13501-1 in Euroclasse di reazione al fuoco B-s2,d0 e valutato resistente a cicli igrometrici e a cicli di gelo e disgelo, ripetere le seguenti indicazioni preliminari:

- I materiali forniti parte del sistema devono essere stoccati in modo adeguato e al riparo dagli agenti atmosferici prima e durante le fasi di lavorazione.
- Durante tutte le fasi di posa del sistema a cappotto verificare che le temperature ambientali e del supporto siano comprese tra un minimo di 5°C e un massimo di 30°C e che l'umidità relativa ambientale sia inferiore dell'80%.
- Prevedere la schermatura dei ponteggi, mediante apposite reti di ombreggiamento, da lasciare in opera fino a 48 ore dopo il termine delle lavorazioni.
- Prima della realizzazione del sistema a cappotto chiudere tutte le tracce eventualmente realizzate sul supporto con idoneo prodotto.
- Evitare la posa di impianti all'interno o sotto il sistema a cappotto. Qualora non sia possibile spostare eventuali impianti di servizio esternamente al sistema a cappotto, fare riferimento al Progettista o alla Direzione Lavori.
- Prevedere lo smontaggio dei pluviali prestando particolare attenzione a convogliare l'acqua piovana in zone esterne alle facciate su cui si interviene.

KERAKOLL

1 01/2018

VOCE DI CAPITOLATO:

Il sistema di isolamento termico a cappotto KlimaExpert ETA di Kerakoll Spa, marcato CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA n. 152355-ETA-0004 (EAC), classificato secondo EN 13501-1 in Euroclasse di reazione al fuoco B-s2,d0 e valutato resistente a cicli igrometrici e a cicli di gelo e disgelo, sarà realizzato con l'impiego di specifici pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato (EPS), marcato CE secondo EN 13163 a specifico uso ETICS, appostamento studiat e testati in abbinamento ai prodotti del sistema:

- Klima Air: pannello isolante bianco in polistirene espanso sinterizzato a vapore (EPS), avente le seguenti caratteristiche: dimensioni 1000 x 600 mm, spessore di mm, classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,036 W/mK.
- Klima Airplus: pannello isolante tecnico con nervature di irrigidimento sul lato da incollare e detensionato sul lato da rasare in polistirene griffato espanso sinterizzato a vapore (EPS), avente le seguenti caratteristiche: dimensioni 1000 x 600 mm, spessore di mm, classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,031 W/mK.
- Klima Airtech: pannello isolante ad elevato contenuto tecnico con nervature di irrigidimento sul lato da incollare e detensionato sul lato da rasare in polistirene bianco espanso sinterizzato a vapore (EPS), avente le seguenti caratteristiche: dimensioni 1000 x 600 mm, spessore di mm, classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1, conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,036 W/mK.

Per distanziare il sistema di isolamento termico a cappotto da qualsiasi superficie orizzontale o inclinata si utilizzerà un profilo di partenza Base di Partenza di Kerakoll Spa, con relativi Elementi di Giunzione e Rompigoccia per Base di Partenza; l'utilizzo di tali profili eviterà l'adesamento capillare del pannello termoisolante, agevolerà la posa planare dei pannelli e proteggerà la parte inferiore degli stessi. L'isolamento termico delle accollature di partenza sarà realizzato con pannelli stampati in polistirene espanso sinterizzato (EPS) Eco Dur Zeta di Kerakoll Spa. I pannelli sono marcato CE secondo EN 13163 a specifico uso ETICS, in classe di reazione al fuoco E secondo EN 13501-1 e con conducibilità termica dichiarata λ_D pari a 0,033 W/mK.

La messa in opera dei pannelli per isolamento termico sarà effettuata su fondo planare, consistente, pulito ed asciutto mediante incollaggio a letto pieno o a coroloio perimetrale e punti centrali, nel caso di pannello Klima Air o a coroloio perimetrale e fascia centrale nel caso di pannello Klima Airplus e Klima Airtech (a seguire le nervature posteriori) con Adesivo/Rasante minerale eco-compatibile ad elevate prestazioni specifico per i Sistemi Termoisolanti ETICS KlimaExpert ETA a prestazione garantita, formulato per una posa ad alta resistenza e flessibilità migliorata e dotato di GreenBuilding Rating® Eco, marcato CE secondo UNI EN 998-1, Klima Flex o Keraklima Eco di Kerakoll Spa.

Il fissaggio meccanico dei pannelli termoisolanti sarà eseguito con appositi tasselli ad espansione in polipropilene, dotati di marcatura CE secondo linea guida ETA-0014, specifici per sistemi di isolamento termico e idonei al supporto su cui verranno applicati. Tassello a Percussione Nylon, Tassello a Percussione Acciaio/Nylon, Tassello Avvitabile Acciaio, applicato a filo pannello o incassato con apposita Fresa Metallica Bivalente o Tassello a Scomparsa Ecotwist di Kerakoll Spa. Numero al m² e posizionamento dei tasselli verranno definiti dal Progettista o dalla Direzione Lavori.

Prima della rasatura armata, si procederà all'applicazione su tutti gli spigoli dell'edificio degli angolari in PVC o in alluminio con rete di collegamento in fibra di vetro alcali resistenti Angolari PVC od Alluminio di Kerakoll Spa; in corrispondenza di intradossi di balconi o architravi di aperture sarà previsto l'insertimento del rompigoccia con rete di collegamento in fibra di vetro alcali resistenti Rompigoccia Invisibile o Rompigoccia a Vista con Bandolla Strip di Kerakoll Spa.

KERAKOLL

8 01/2018

Servizi per la progettazione e il cantiere

Analisi prezzi

- Disponibili
- Strumento per valutare il costo/m² dei Sistemi KlimaExpert ETA comprensivo degli oneri di manodopera e costi aggiuntivi

<https://products.kerakoll.com/it-IT/progettazione>

| ANALISI PREZZI | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| Applicazione di Sistema a Cappotto KlimaExpert ETA con pannello in EPS * | | | | |
| <small>*Si considera un sistema composto da prodotti del sistema ETA, pannelli di spessore 10 cm, tasselli con spessore fissabile di 110 mm, Intonachino colorato di fascia A</small> | | | | |
| Inserire i dati richiesti nelle celle evidenziate in verde | | | | |
| Adesivo&Rasante | Pannello | Spessore Pannello (cm) | | |
| | | 0 | | |
| Tasselli | Tasselli al m ² [n°] | Rete | | |
| | | | | |
| Fondo | Intonachino | Operajo | | |
| | | | | |
| = Valori modificabili manualmente | | | | |
| DESCRIZIONE | U.M. | QUANTITA' | PREZZO UNITARIO* | PREZZO COMPLETO |
| A) MANODOPERA | | | | |
| 1) Incollaggio dei pannelli termoisolanti mediante Adesivo & Rasante | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0,1 | #N/D | #N/D |
| 2) Tassellatura dei pannelli termoisolanti | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0 | #N/D | #N/D |
| 3) Applicazione degli Accessori e dei Profili | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0,04 | #N/D | #N/D |
| 4) Rasatura armata composta da una prima mano di Adesivo&Rasante, rete in fibra di vetro alcali | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0,12 | #N/D | #N/D |
| 5) Applicazione del fondo | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0,04 | #N/D | #N/D |
| 6) Applicazione dell'intonachino di finitura | | | | |
| Operajo | h/m ² | 0,06 | #N/D | #N/D |
| SOMMANO A | | | | #N/D |
| B) MATERIALI IMPIEGATI | | | | |
| Adesivo&Rasante | kg/m ² | 10 | #N/D | #N/D |
| Pannello 0 | m ² | 1,1 | #N/D | #N/D |
| Tasselli | n°/m ² | 0 | #N/D | #N/D |
| Accessori e Profili | --- | --- | --- | 2,92 € |
| Rete | m ² | 1,1 | #N/D | #N/D |

* I prezzi unitari della manodopera sono tratti dal prezzario DEI (Aprile 2018) - Medio Nazionale. I prezzi dei prodotti Kerakoll sono aggiornati al listino 2018

| ANALISI PREZZI | | | | |
|---|-------------------|------|-------|-------------|
| Fondo | l/m ² | 0,2 | #N/D | #N/D |
| Intonachino | kg/m ² | #N/D | #N/D | #N/D |
| SOMMANO B | | | | #N/D |
| C) TRASPORTI E SMALTIMENTI | | | | |
| Trasporto Materiali di Consumo | kg/m ² | #N/D | 0,018 | #N/D |
| Smaltimento Rifiuti Speciali | kg/m ² | 0 | 1,20 | 0 |
| SOMMANO C | | | | #N/D |
| D) RICARICO DI SPESE GENERALI (SU A+B+C) | | | 15% | #N/D |
| E) RICARICO DI UTILE D'IMPRESA (SU A+B+C+D) | | | 10% | #N/D |
| PREZZO COMPLESSIVO (A+B+C+D+E) [€/m²] | | | | #N/D |

* I prezzi unitari della manodopera sono tratti dal prezzario DEI (Aprile 2018) - Medio Nazionale. I prezzi dei prodotti Kerakoll sono aggiornati al listino 2018

Building Information Modeling

Metodo per l'ottimizzazione della pianificazione, realizzazione e gestione di un intervento edilizio tramite la **raccolta strutturata di dati** collegati digitalmente e la visualizzazione del **modello geometrico tridimensionale**. Tutti gli attori coinvolti nel progetto possono avere accesso alle informazioni contenute.



Servizi per la progettazione e il cantiere

Building Information Modeling

BIM&Co

<https://www.bimandco.com/it/fabbricanti/1147-kerakoll/details>

Trova e scarica **gratuitamente**
i tuoi oggetti BIM
... in qualche clic!

Inserisci il nome di un oggetto, di una marca... **CERCA**

Oggetti BIM 46

Cataloghi 6

Informazioni dettagliate sul produttore Kerakoll

kerakoll

Kerakoll, Società Benefit leader internazionale nel settore dell'edilizia sostenibile, offre una soluzione globale nei materiali e nei servizi per costruire e vivere nel rispetto dell'ambiente e del benessere abitativo.

Dal 1968 – anno in cui il Gruppo è nato a Sassuolo, nel cuore del più importante comprensorio ceramico mondiale, dall'iniziativa imprenditoriale di Romano Sghedoni – Kerakoll ha avviato un percorso di crescita nel mercato nazionale e internazionale dei materiali per l'edilizia, fino ad arrivare all'attuale leadership nell'edilizia green, con un riconosciuto primato

Servizi per la progettazione e il cantiere

Genius Lab

Building Better con Genius Lab: la piattaforma digitale per una filiera delle costruzioni più efficiente e collaborativa

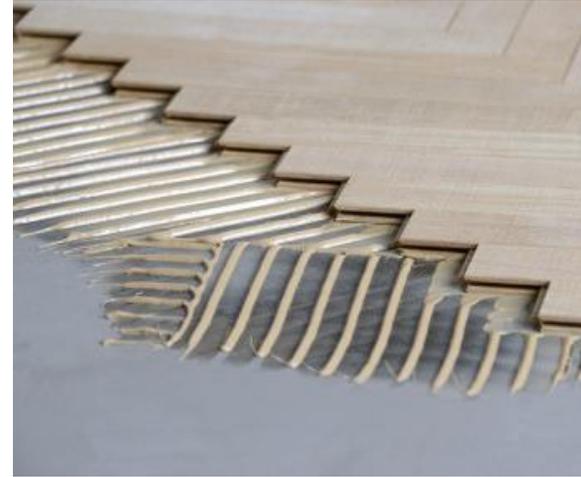
Genius Lab si presenta come una soluzione innovativa che migliora l'efficienza e la collaborazione nella filiera delle costruzioni, offrendo un nuovo standard di comunicazione e lavoro digitale per progettisti, imprese ed operatori del settore.

Grazie alla tecnologia innovativa e alle funzionalità personalizzabili, Genius Lab semplifica il processo di progettazione e costruzione, riducendo i costi e i tempi di sviluppo.

La piattaforma è il partner ideale per chi cerca di ottimizzare la propria attività e sfruttare al massimo le potenzialità della digitalizzazione.

Servizi per la progettazione e il cantiere

Genius Lab



Preparazione

Il committente esprime un'esigenza ed identifica un partner con cui iniziare a comporre la squadra di progetto.

Il progettista viene attivato per uno studio di fattibilità.

Progettazione

I tecnici elaborano la progettazione definitiva ed identificano tempi e costi per la realizzazione.

Il committente seleziona l'applicatore / l'impresa esecutrice.

Esecuzione

L'applicatore / L'impresa allestisce il cantiere, procura i materiali ed esegue i lavori.

Chiusura

Il progettista ed il committente consuntivano e verificano i lavori. L'impresa ultima lo smaltimento rifiuti e chiusura cantiere.

Il committente procede con accettazione lavori e saldo.

Servizi per la progettazione e il cantiere

Genius Lab



Preparazione

- Creazione del cantiere digitale - Digital Twins
- Condivisione cantieri con il team di progetto – foto & note di sopralluogo

Progettazione

- Configuratori delle soluzioni Kerakoll
- Computazione dei materiali e stima della manodopera
- Link diretto al materiale tecnico
- Caricamento degli elaborati di progetto
- Calcolo dei sistemi

Esecuzione

- Pianificazione forniture: preventivazione materiali e costi
- Gestione stato avanzamento cantiere – foto & note
- Indicazioni delle lavorazioni

Chiusura

- Check list – foto, note & task
- Referenze per attivare progetti futuri

Genius Lab

Gli interventi vengono riepilogati nei report che contengono:

- Quantificazione dei materiali (quantità e prezzi di listino)
- Stima della manodopera necessaria
- Schede tecniche dei prodotti
- Distinta materiali
- Brochure, disegni, libreria BIM, analisi prezzi...
- Esportazione di un file pdf con i link a tutta la documentazione

Servizi per la progettazione e il cantiere

Genius Lab

Calcolo dei sistemi

- Isolamento termico - Antincendio
- Diaframma di piano
- Rinforzo nodi trave-pilastro
- Rinforzo estradossale solai (coming soon)
- Ribaltamento semplice (coming soon)
- Antiribaltamento tamponature (coming soon)

Ogni calcolo può essere convertito automaticamente in un computo con analisi prezzi e voce di capitolato esportabile in Acca Primus.

L'edificio civile è nuovo o esistente? !

Destinazione d'uso? !

Qui di seguito la lista degli edifici ad uso civile dell'allegato 1 DPR 151 2011. In base all'attività scelta verificare la presenza di relativo RTV da integrare con la RTV 13 chiusure d'ambito edifici civili.

Vuoi approfondire l'iter amministrativo relativo all'attività selezionata?

Field Service

- Seminari in collaborazione con ordini professionali
- Formazione in studio
- Consulenza in fase di gara
- Co-creazione dei capitolati con sistemi compatibili
- Definizione delle fasi realizzative
- Supporto all'applicazione in situ

Servizi per la progettazione e il cantiere

Corsi di formazione

- Master Isolamento Termico in azienda
- Corsi di formazione applicatori di Sistemi a Cappotto (livello base e caposquadra) in azienda e sul territorio
- Seminari sul territorio in collaborazione con ANIT



CONTATTI

Nicola Palmerini

Email: nicola.palmerini@kerakoll.com

Tel: 345 7759082

kerakoll

Grazie per l'attenzione