

Oltre il solito Sistema a Cappotto

The information contained in this document is classified and confidential, except for that intended for promotional purposes by their very nature or by express indication of Kerakoll S.p.A.; any use, copying, sharing or disclosure not previously authorized is prohibited.

kerakoll

Oltre il solito Sistema a Cappotto

Indice

1. Kerakoll Group
2. Sistemi ETA e corretta posa
3. Sicurezza al fuoco dei Cappotti
4. Kit Antincendio certificati
5. Resistenza alla grandine e agli urti
6. Soluzioni certificate
7. Soluzioni certificate – Ripristino
8. Servizi per la progettazione e il cantiere

1.

Kerakoll Group

Kerakoll Group

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.



Kerakoll Group

Vision

“

Alla base del nostro sviluppo c'è l'idea di costruire luoghi migliori in cui vivere assieme ai nostri partner, con cui condividiamo la passione per l'eccellenza e per le cose belle e fatte bene.

Attraverso la nostra offerta integrata di prodotti e servizi, vogliamo essere una piattaforma di fiducia, efficienza ed eccellenza nell'industria edilizia.

Lavoriamo con i migliori professionisti per offrire soluzioni costruttive durevoli, efficienti dal punto di vista energetico, sicure, ma anche salubri e belle per coloro che abitano e vivono gli edifici.

”

Romano, Fabio ed Emilia Sghedoni,
Azionisti di Kerakoll Group



Purpose

To bring together
passionate
thinkers and makers
to build better places to
live.

Kerakoll vuole offrire al mondo la possibilità di abitare luoghi migliori in cui vivere.

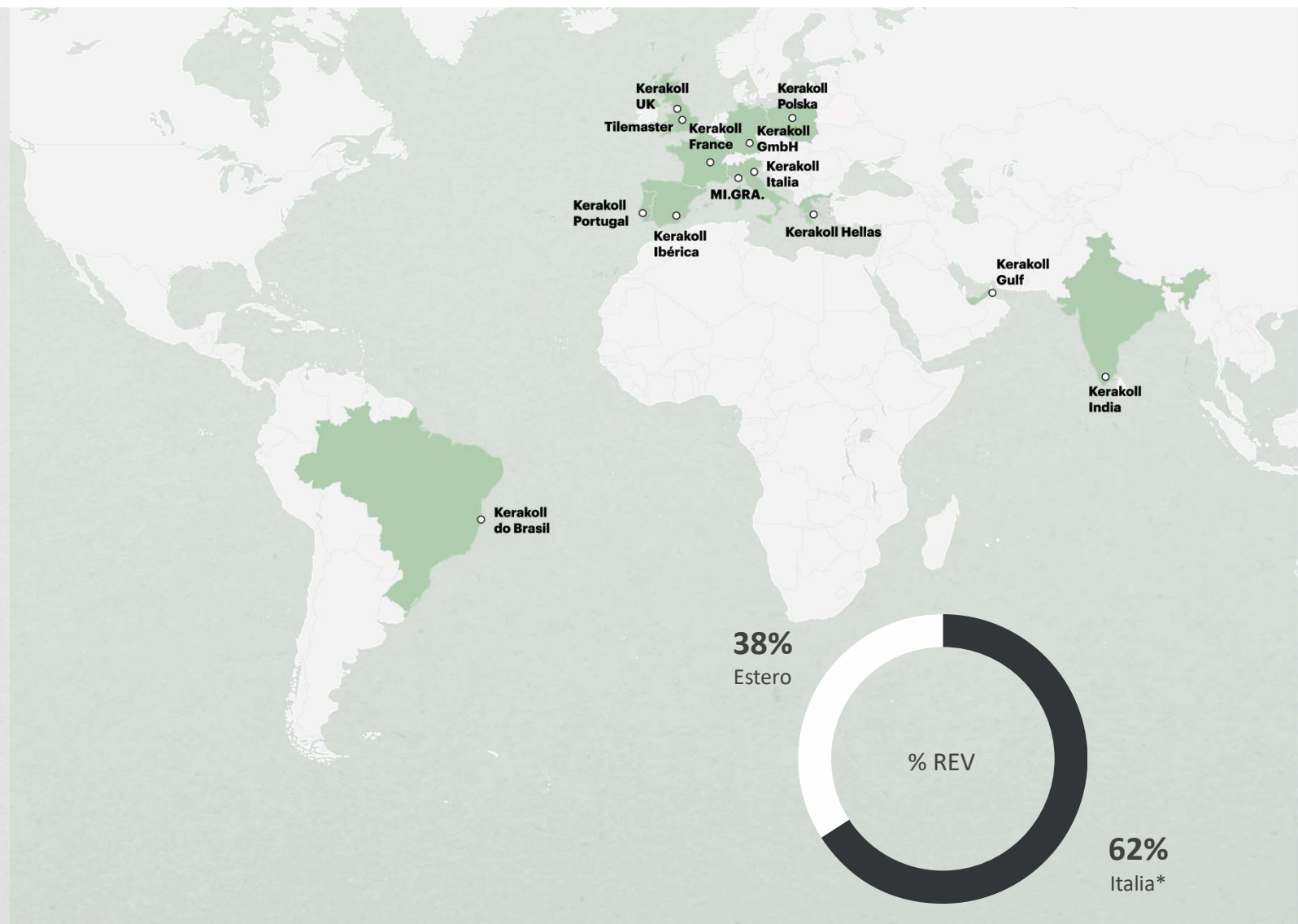
Per farlo, acquisisce il ruolo di aggregatore fra persone accomunate dalla passione per ciò che fanno.

Collaboratori, architetti, ingegneri, artigiani ed end-users, che propongono e realizzano ogni giorno idee e progetti innovativi.

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.



*Italia comprende anche Mi.Gra e Beneventi

Luoghi



Headquarter

Gli uffici sono concepiti all'insegna di sostenibilità ambientale e benessere delle persone e favoriscono la contaminazione e collaborazione con spazi confortevoli e multifunzionali.



GreenLab

Il centro ricerche, dedicato alla ricerca e allo sviluppo tecnologico nel campo dei materiali da costruzione, accentra in un unico polo i laboratori scientifici del Gruppo.



Stabilimenti produttivi

I 19 stabilimenti del Gruppo sono realizzati nel rispetto di importanti standard di sostenibilità e di risparmio energetico tipici dell'industrial footprint di Kerakoll.



Campus

Le scuole di formazione e aggiornamento che promuovono e diffondono una nuova cultura del costruire, attraverso corsi a diversi livelli di specializzazione, sia teorici che pratici.



Showroom

Gli spazi espositivi di Kerakoll nel cuore di Milano e a Sassuolo, dove scoprire le proposte del mondo design.

Business Unit



Posa

- Massetti
- Autolivellanti e livellanti
- Primer e preparatori
- Impermeabilizzanti
- Adesivi per posa ceramica



Edilizia

- Ripristino, consolidamento e rinforzo strutturale
- Rasanti minerali
- Rasanti
- Malte traspiranti e per la deumidificazione
- Sistemi per l'isolamento termico
- Sigillanti da costruzione



Superfici

- Design: Color Collection
- Colore: Decorazione per interni ed esterni
- Stucchi per ceramica e pietre naturali
- Resine industriali
- Adesivi per parquet e resistenti

Servizi



D.A.P.

D.A.P. (Delivery At Place), sistema di trasporto che garantisce un servizio di consegna veloce, affidabile e sicuro alle rivendite clienti.



T.C.S.

T.C.S. (Technical Customer Service), servizio online di assistenza tecnica, richiesta di sopralluogo o prenotazione di una visita nei nostri showroom.



Genius Lab

Piattaforma digitale che permette ai nostri consulenti e progettisti di gestire i progetti in un unico ambiente di lavoro ed entrare in contatto con i professionisti della zona.



Geoforce One

Software di calcolo per dare agli ingegneri un supporto nella progettazione di interventi di rinforzo, attraverso l'utilizzo di tecnologie e materiali sviluppati e certificati Kerakoll.

Kerakoll Group

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

2.

Sistemi ETA e corretta posa

Sistemi ETA e corretta posa

External

Thermal

Insulation

Composite

System



Sistemi ETA e corretta posa

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



Confidential

Sistemi ETA e corretta posa

Quali test sul sistema ETICS di qualità

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



Sistemi ETA e corretta posa

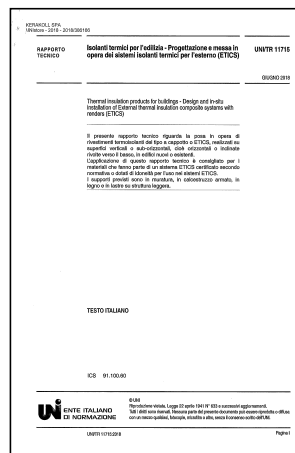
Obiettivo: Realizzare sistemi ETICS ben fatti e duraturi

COSA SERVE PER RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO?

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 UNistrone - 2018 - 2018/098166		
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
<p>Thermal insulation products for buildings - Design and in-situ installation of External thermal insulation composite systems with renders (ETICS)</p>		
<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. 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. I supporti previsti sono in muratura, in calcestruzzo armato, in legno e in lastre su struttura leggera.</p>		
TESTO ITALIANO		
ICS 01.100.60		
 UNITE ITALIANO DI NORMAZIONE		<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, fotocopia, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.</small>
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**

KERAKOLL SPA UNInetore - 2018 - 2018/296166		
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; 03.100.90	
	 ENTE ITALIANO DI NORMAZIONE <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>	<small>UNI 11716:2018</small> <small>Pagina 1</small>

3.

Sicurezza al fuoco dei Cappotti

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 pluripiano 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 simili 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**

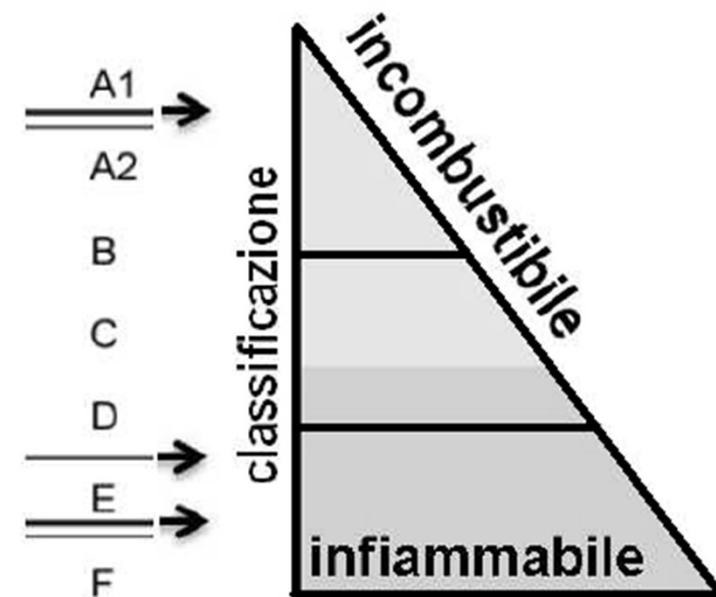


Comportamento al fuoco

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



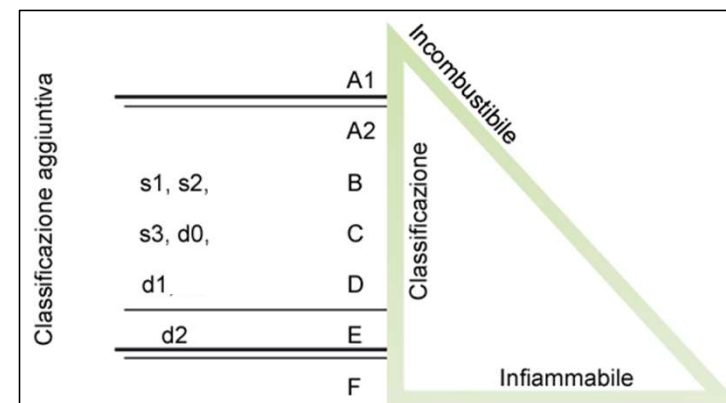
Sicurezza al fuoco dei Cappotti

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

Comportamento al fuoco

Resistenza al fuoco

Capacità di un elemento di conservare, per un periodo di tempo stabilito, una o più delle seguenti proprietà:

- **Stabilità** – R: resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco
- **Tenuta** – E: non lasciar passare né produrre fiamme, vapori o gas
- **Isolamento termico** – I: ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore
- Per la classificazione degli elementi non portanti il criterio «R» è automaticamente soddisfatto qualora siano soddisfatti i criteri «E» ed «I»
- Il numero esprime i minuti primi durante il quale il materiale conserva le caratteristiche



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



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 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 elettrodotti sull'area dei distributori, il posizionamento del tubo di equilibrio dei serbatoi, gli

Sicurezza al fuoco dei Cappotti

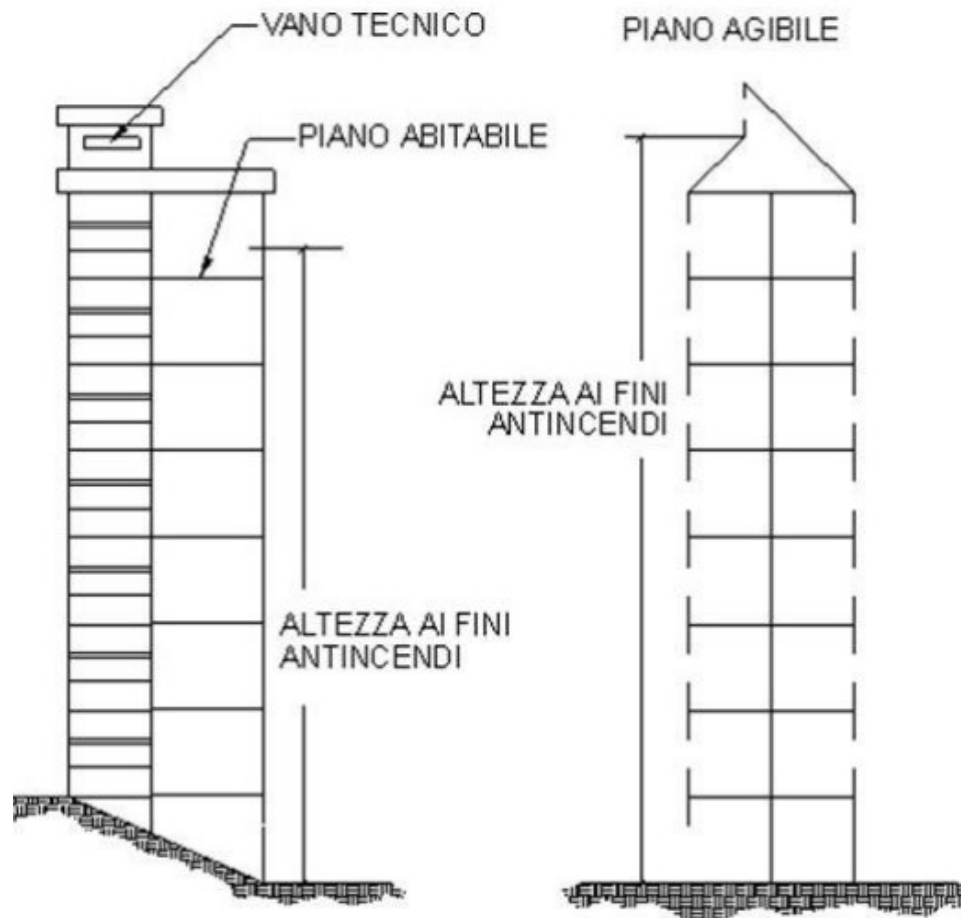
Linea Guida VVF

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.



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 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 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

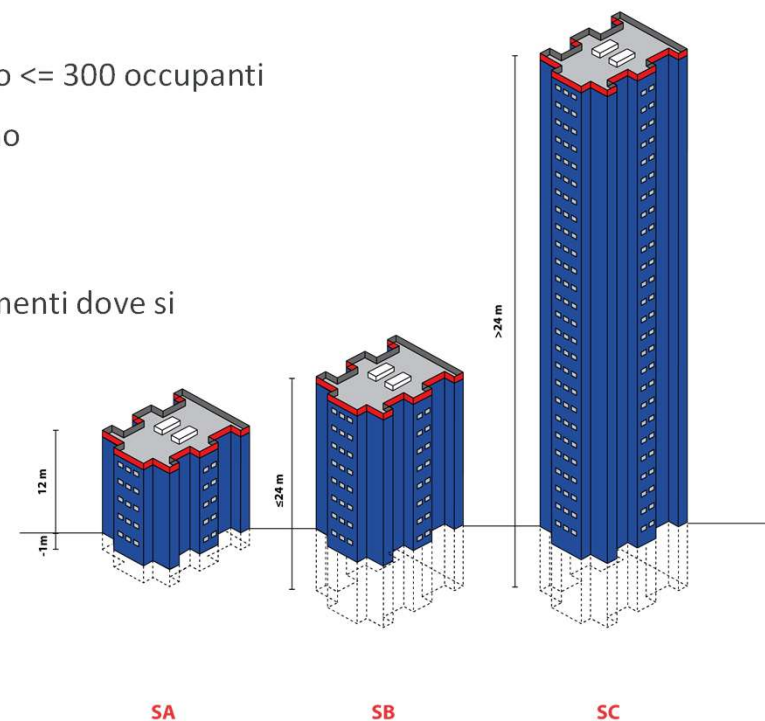
nessun limite (consiglio, non cogente, kit o pannello con reazione al fuoco C-s2,d0)

- **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

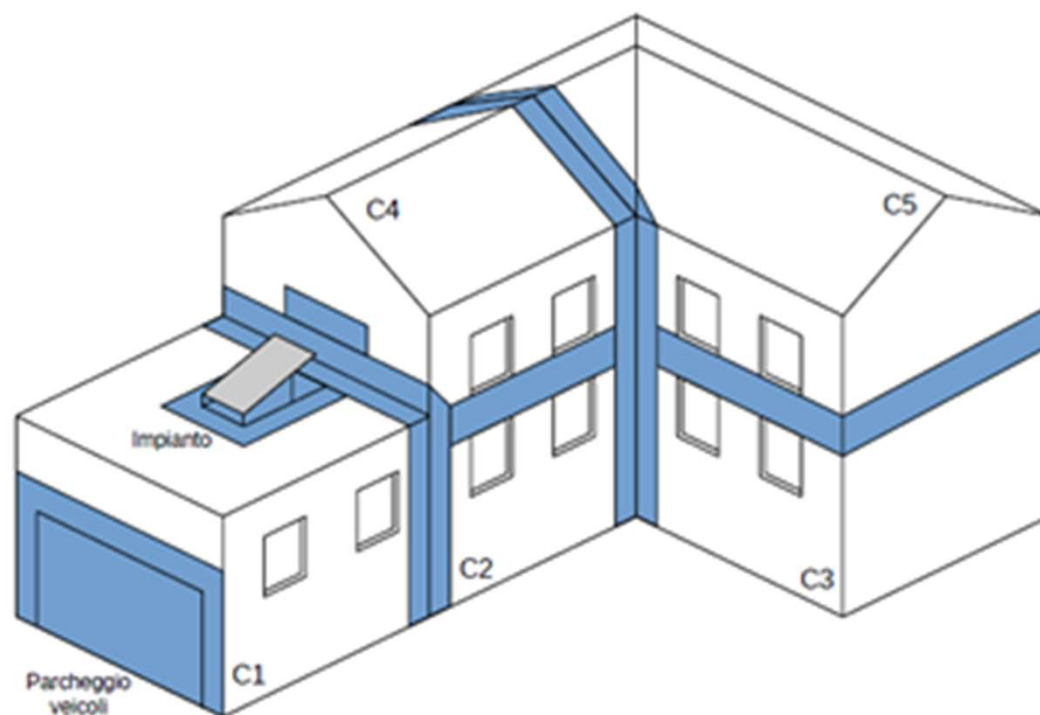


Sicurezza al fuoco dei Cappotti

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)



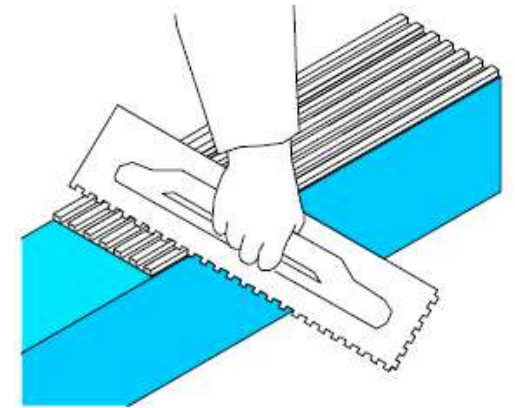
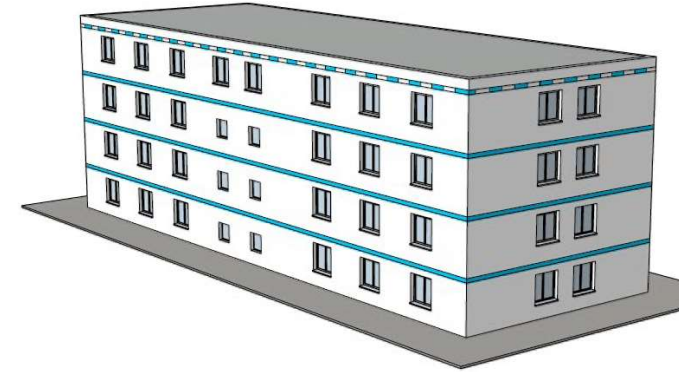
Sicurezza al fuoco dei Cappotti

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;

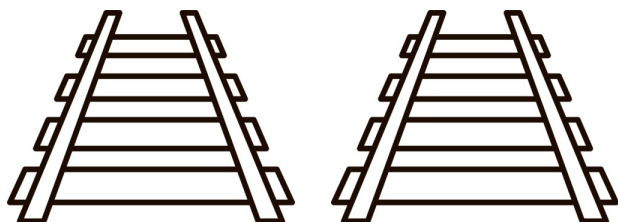


Sicurezza al fuoco dei Cappotti

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)

4.

Kit Antincendio certificati

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 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

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>



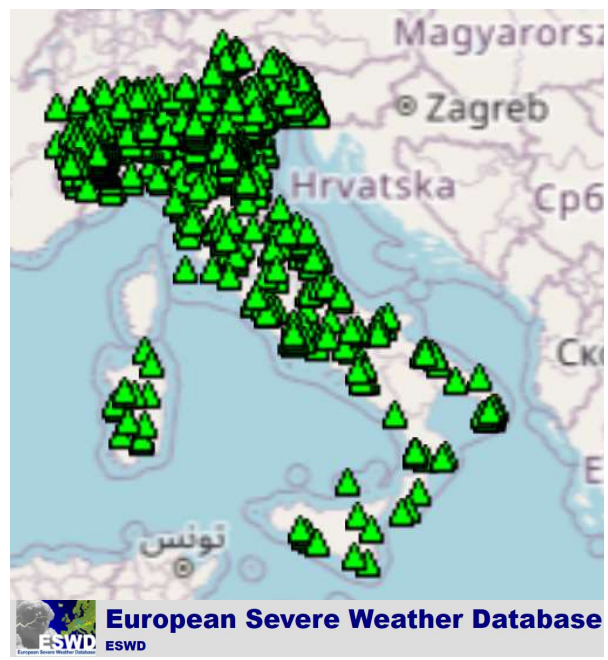
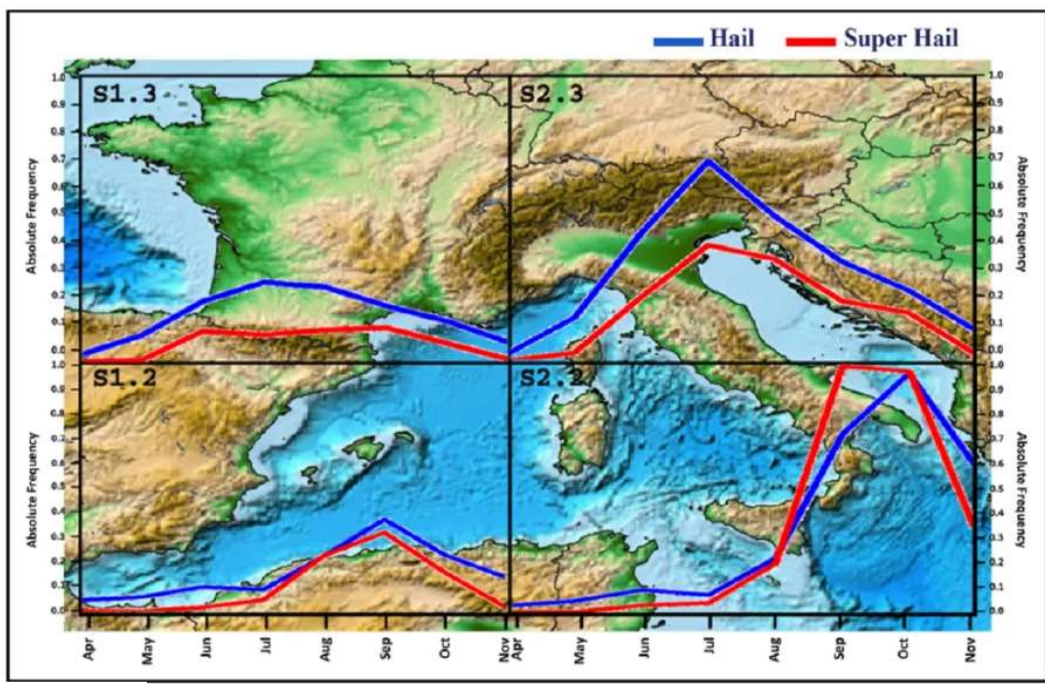
5.

Resistenza alla grandine e agli urti

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

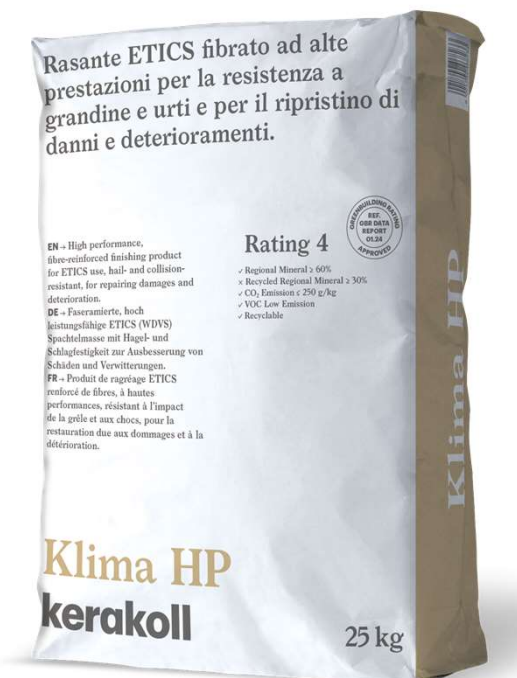
Rasante ETICS fibrato ad alte prestazioni per la resistenza a grandine e urti e per il ripristino di danni e deterioramenti



Resistenza alla grandine e agli urti

Rasante 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



* Emission 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

Rasante 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



6.

Soluzioni certificate

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)

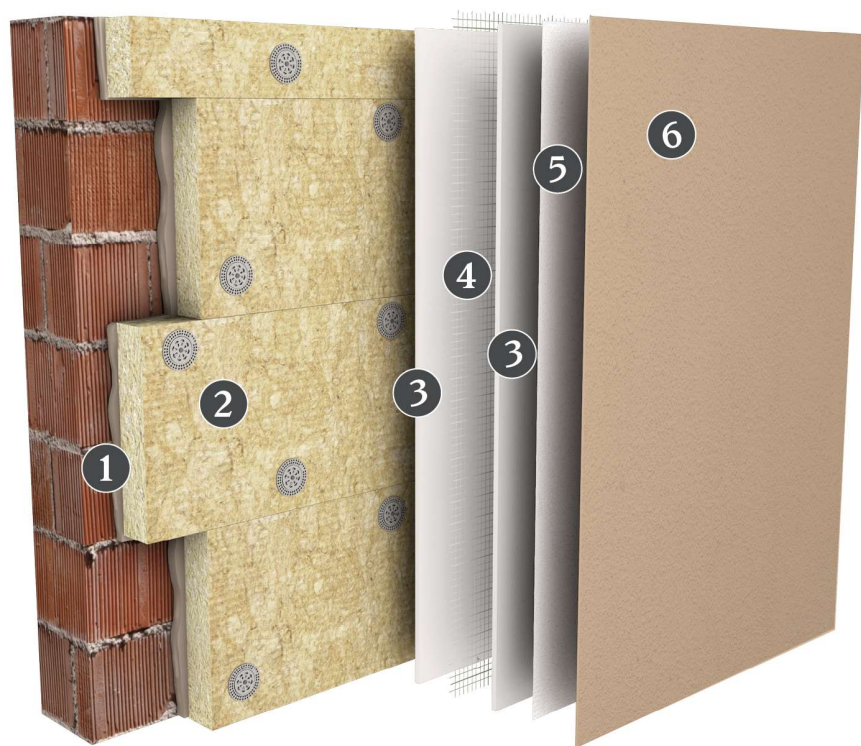


*HIR 4: Spessore ≥ 8 cm

*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)

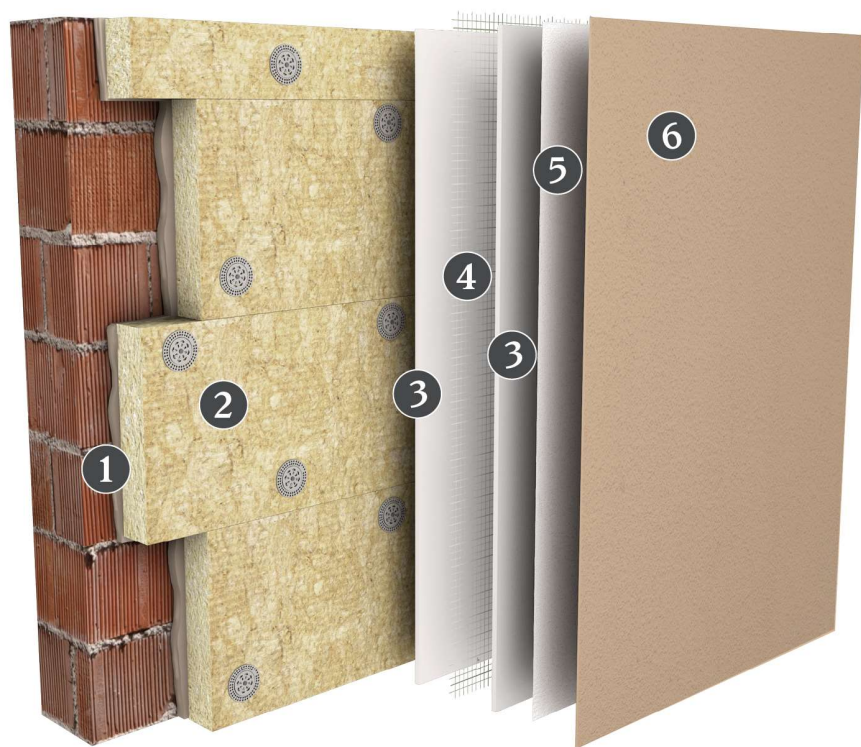


*HIR 4: Spessore ≥ 8 cm

*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



Soluzioni certificate

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

7.

Soluzioni certificate Ripristino

Soluzione certificate – Ripristino

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

Soluzione certificate – Ripristino

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)

Soluzione 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

Soluzione 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

Soluzione 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

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

Soluzione 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 V50~~

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

Soluzione 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

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

Soluzione 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.

Soluzione certificate – Ripristino

Quaderno di Cantiere – Manutenzione e Ripristino

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



Ciclo Kerakoll	
1	 <p>Nelle aree soggette a deteriorabilità occorre procedere alla rimozione localizzata del ciclo di finitura e, se danneggiata, della 2ª mano di rasatura esistente.</p>
2	 <p>Procedere con l'antiveggio (getto d'acqua a pressione) ed attendere la completa asciugatura.</p>
3	 <p>Applicare con spatola in acciaio lo strato di Klima HP dello spessore idoneo per il riciclaggio della rete di armatura in fibra di vetro alcali resistenti.</p>
4	 <p>Applicare nello strato di Klima HP ancora fresco la rete di armatura (Rinforzo VSG 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 50 cm utilizzando le bande laterali come linea guida per verificare che il sormonto sia sempre esaguito.</p>
5	 <p>A completa asciugatura della prima mano di Klima HP è 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.</p>
6	 <p>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 Acriles Fondo Sistemi ETICS con pannelli minerali/naturali: Kerakover Blixo Fondo</p>
7	 <p>Dopo 24h applicare, mediante l'uso di apposita spatola in acciaio, l'intonacchino a spessore. L'applicazione deve avvenire partendo sempre il basso, con movimenti semicircolari, avendo cura di eliminare qualsiasi irregolarità di mano. Per ultimare la finitura procedere con la trattazzatura mediante l'uso di un rullo a setole morbide o di un pennello, con movimenti circolari. Sistemi ETICS con pannelli sintetici: Kerakover Komosol New Sistemi ETICS con pannelli minerali/naturali: Kerakover Blixo Finish</p>



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-100) o, in alternativa, uno dei 69 colori termoriflettenti della gamma Solar Color.



Per specchiature > 20 mq (tato massimo 6,5 m) 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 intonacchino a spessore).

Quaderno di cantiere Klimaexpert

→ Manutenzione e ripristino del sistema a cappotto

kerakoll

Soluzione certificate – Ripristino

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

Quaderno di cantiere Klimaexpert

→ Manutenzione e ripristino
del sistema a cappotto

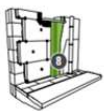
kerakoll

8.

Servizi per la progettazione e il cantiere

Servizi per la progettazione e il cantiere

QUADERNO DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEL CAPPOTTO secondo norma UNI/TR 11715



8 RASATURA

Rasatura armata del sistema posato

UTILITY

Lo strato di rasatura armata, agito con il raschietto con intercapedine in fibra di vetro, si applica in strati successivi, nel rispetto del sistema a cappotto dagli strati sottostanti.

LO SPESSORE DELLA RASATURA

Lo spessore minimo di rasatura deve essere indicato dal progettista del sistema. In generale, si consiglia di mantenere i seguenti spessori:

PER PANNELLO CANTIERE DEL SISTEMA CON BARRI/CLAMPE DI RINFORZO	
Spessore minimo	Spessore max
3.0 mm	1.0 mm
3.0 mm	3.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm

PER PANNELLO CANTIERE A BARRI/CLAMPE DI RINFORZO	
Spessore minimo	Spessore max
3.0 mm	1.0 mm
3.0 mm	3.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm
3.0 mm	4.0 mm



Applicare sullo strato isolante precedentemente preparato lo strato di Rasatura Armata, applicata a mano con spatola in acciaio e a macchina. Realizzare un compatto vibrato per l'incollaggio della rete di armatura in fibra di vetro allui resistente.



Arrivare nell'AdessoMucosa ancora fresca la rete Rinfresco V 50 prearmata per fasce verticali, dall'alto verso il basso, avendo cura di non formare pieghe o bolle che possono pregiudicare la durata del sistema a cappotto.

È opportuno sommare con la rete di collegamento dei profili precedentemente posati.



Smontare le fasce di rete per almeno 10 cm, utilizzando il bastone cilindrico come linea guida per verificare che il cemento sia sempre omogeneo.



⚠ Ricorda di applicare il Profilo Angolare anche sulle spigole delle aperture e se necessario di collare la rete in fibra di vetro del Profilo per Finestre e del Profilo Angolare mediante un pezzo di rete Rinfresco V 50 opportunamente tagliato, per garantire la continuità dell'armatura.



ANGOLARE CON ROMPIBOCCIA
In corrispondenza dell'architrave dell'apertura applicare l'Angolo Profilo Angolare con Rompiocchia al fine di evitare il frangimento dell'acqua piovana verso l'interno e l'eventuale formazione di condensati.

ATTREZZI

SPATOLA PER RASATURA

PRODOTTI

ANGOLARE PVC E ALLUMINIO
Profilo per angolare angoli esterni

ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
Profilo con lamina per angolare aperture

ROMPIBOCCIA PIRELLA
Profilo con lamina per angolare aperture

ANGOLARE PER FINESTRE
Profilo con lamina per angolare aperture

ANGOLARE PER FINESTRE
Profilo con lamina per angolare aperture

ANGOLARE PER FINESTRE
Profilo con lamina per angolare aperture

ISOLAMENTO IN PROSSIMITA' DI INFISSO ESISTENTE, CON DAVANZALE ESISTENTE, NON SOSTITUITO

14

1. INFISSO
2. ADIKING
3. PANNELLO DA CAPPOTTO ESTERNO
4. PANNELLO INCLINATO
5. ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
6. ANGOLARE PER FINESTRE
7. ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
8. ANGOLARE PER FINESTRE
9. ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
10. ANGOLARE PER FINESTRE
11. ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
12. ANGOLARE PER FINESTRE
13. MANTICO DI GUARNIZIONE COMPRESSIBILE

ANGOLARE PER FINESTRE
ROMPIBOCCIA A VITA CON BARRI/CLAMPE
ROMPIBOCCIA PIRELLA
ANGOLARE PER FINESTRE

KERA KOLL
The GreenBuilding Company



KLIMAEXPERT

Quaderno di cantiere per la realizzazione del cappotto (rapporto tecnico UNI/TR 11715)

Servizi per la progettazione e il cantiere

QUADERNO DI CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DEL CAPPOTTO secondo Rapporto Tecnico 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 KlimaExpert 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

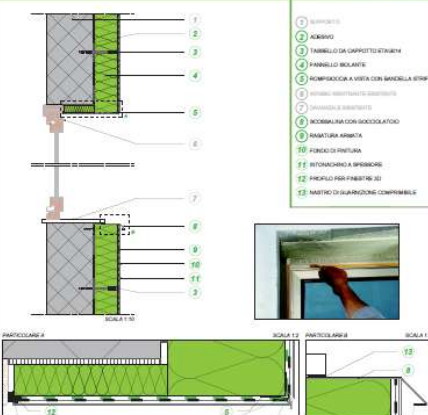
ATTENZIONE!
 Il file dwg si trova allegato al presente pdf.
 Per poterlo utilizzare con il software AutoCAD eseguire questa procedura:

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.




ISOLAMENTO IN PROSSIMITÀ DI INFISSO ESISTENTE, CON DAVANZALE ESISTENTE NON SOSTITUITO

14



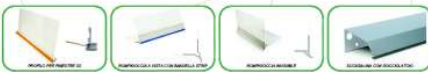
1. SERRAMENTI
2. ALCANTARA
3. PANNELLO A DOPPIA PANNELLATA
4. PANNELLO ISOLANTE
5. SERRAMENTI A VITA CON MANICELLA A VITA
6. SERRAMENTI ESISTENTE
7. DAVANZALE ESISTENTE
8. ISOLAZIONE CON SERRAMENTI
9. MANICELLA A VITA
10. PANNELLO ISOLANTE
11. RETENZIONE A SPESORE
12. PROFILO PER FINESTRE 3D
13. MATRICE DI ISOLAZIONE COMPRESSIBILE



SCALA 1:10

SCALA 1:10

SCALA 1:10



KERAKOLL
 The GreenBuilding Company

SISTEMI KLIMAEXPERT ETICS

TAVOLE PER PROGETTISTI

KERAKOLL
 The GreenBuilding Company

Servizi per la progettazione e il cantiere

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

Servizi per la progettazione e il cantiere

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



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 dei Benestare Tecnici Europei – 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 termociclotermico, 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 nuovo EPD® e nella registrazione sul sito IES (www.environment.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.



EPD® Kerakoll di ETA
www.environment.com

Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

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

Klimaexpert ETA

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

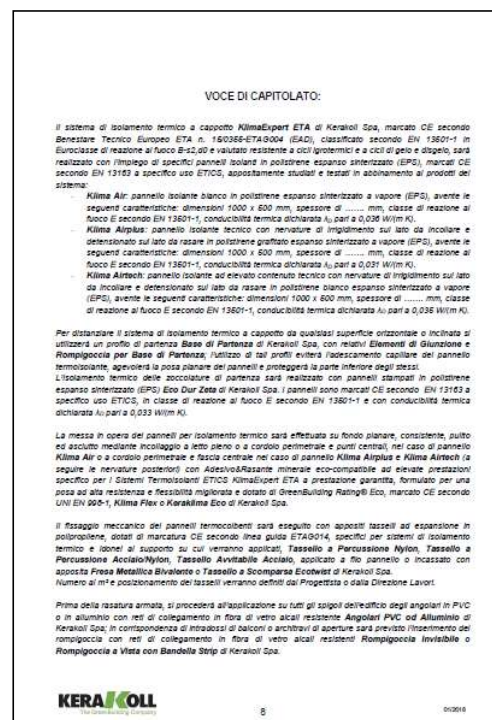
kerakoll

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

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 ...)



Servizi per la progettazione e il cantiere

Analisi prezzi

- Disponibili

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

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

ANALISI PREZZI				
Applicazione di Sistema a Cappotto KlimaExpert ETA con pannello in EPS*				
*Si considera un sistema composto da prodotti del sistema ETA, pannelli di spessore 10 cm, tasselli con spessore fissabile di 130 mm, intonachino colorato di classe A.				
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	Operaio		
= Valori modificabili manualmente				
DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO*	PREZZO COMPLETO
A) MANODOPERA				
1) Incollaggio dei pannelli termoisolanti mediante Adesivo & Rasante				
Operaio	h/m ²	0,1	#N/D	#N/D
2) Tassellatura dei pannelli termoisolanti				
Operaio	h/m ²	0	#N/D	#N/D
3) Applicazione degli Accessori e dei Profili				
Operaio	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				
Operaio	h/m ²	0,12	#N/D	#N/D
5) Applicazione del fondo				
Operaio	h/m ²	0,04	#N/D	#N/D
6) Applicazione dell'intonachino di finitura				
Operaio	h/m ²	0,06	#N/D	#N/D
SOMMARIO 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 DD (Aprile 2018) - Medio Nazionale. I prezzi dei prodotti Kerakoll sono aggiornati al listino 2018.

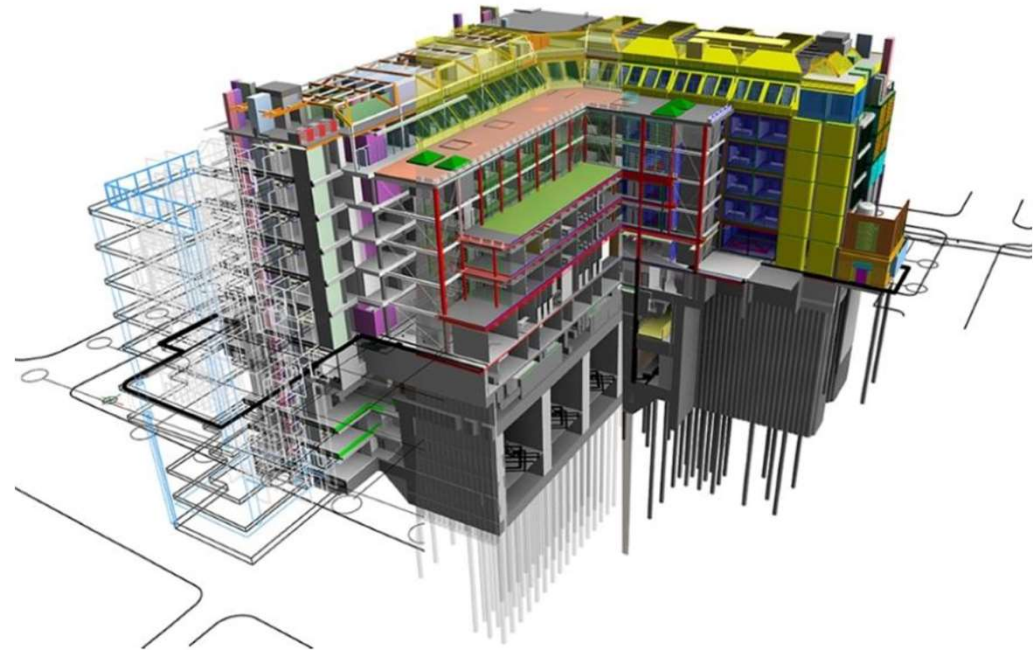
ANALISI PREZZI				
Fondo	l/m ²	0,2	#N/D	#N/D
Intonachino	kg/m ²	#N/D	#N/D	#N/D
SOMMARIO B				#N/D
C) TRASPORTI E SMALTIMENTI				
Trasporto Materiali di Consumo	kg/m ²	#N/D	0,018	#N/D
Smaltimento Rifiuti Speciali	kg/m ²	0	1,20	0
SOMMARIO C				#N/D
D) RICARICO DI SPESE GENERALI (SU A+B+C)				15% #N/D
E) 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 DD (Aprile 2018) - Medio Nazionale. I prezzi dei prodotti Kerakoll sono aggiornati al listino 2018.

Servizi per la progettazione e il cantiere

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>



The screenshot shows the top navigation bar of the BIM&CO website. It includes the logo 'BIM&CO' on the left, followed by menu items 'Soluzioni', 'News', and 'Chi siamo', and an Italian flag icon on the right. Below the navigation bar is a search banner with the text 'Trova e scarica gratuitamente i tuoi oggetti BIM ... in qualche clic!'. At the bottom of the banner is a search input field with the placeholder text 'Inserisci il nome di un oggetto, di una marca...' and a blue 'CERCA' button.

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 tecnologico a livello internazionale.

Per ulteriori informazioni: www.kerakoll.com

Servizi per la progettazione e il cantiere

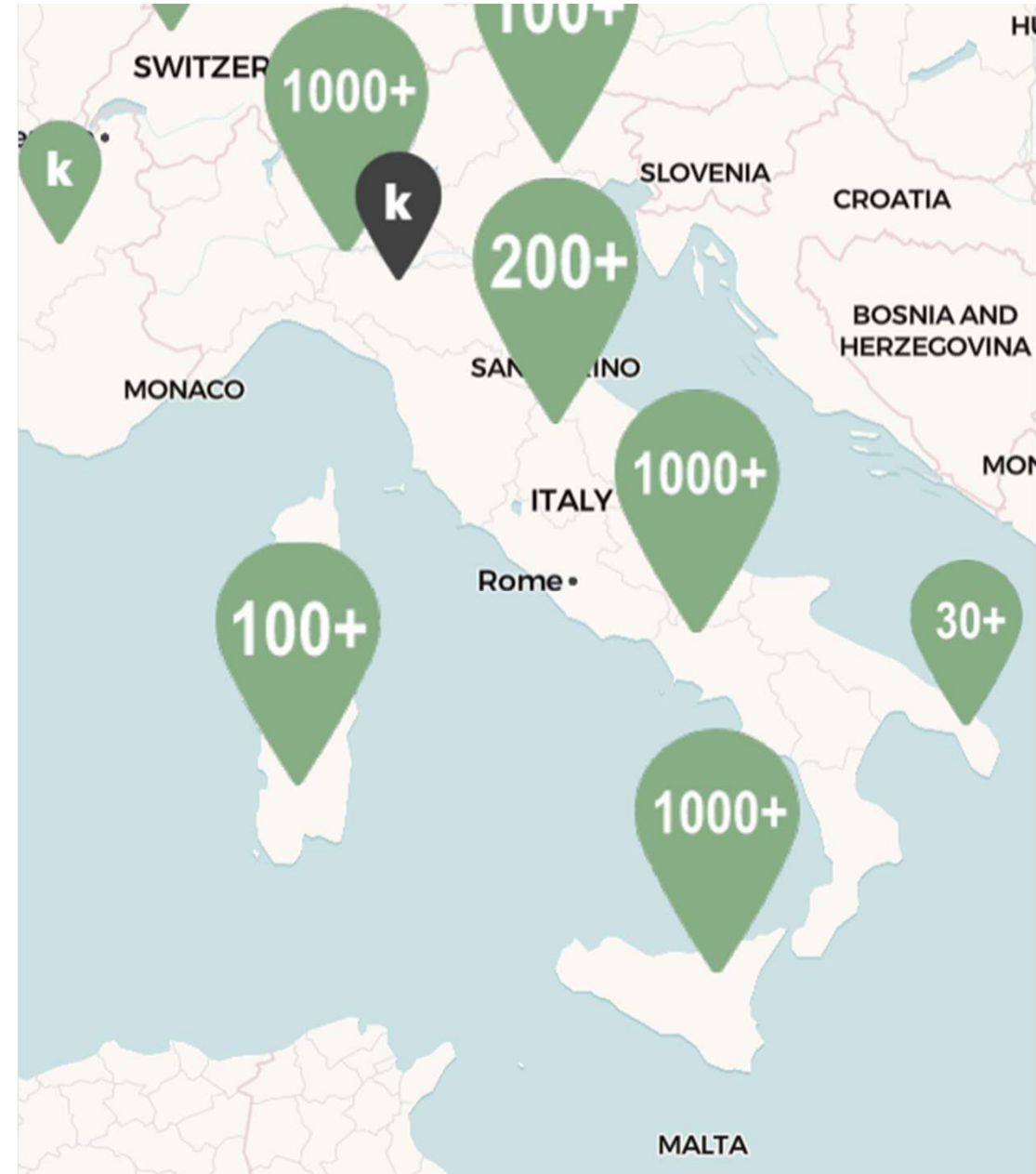
Genius Lab

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.

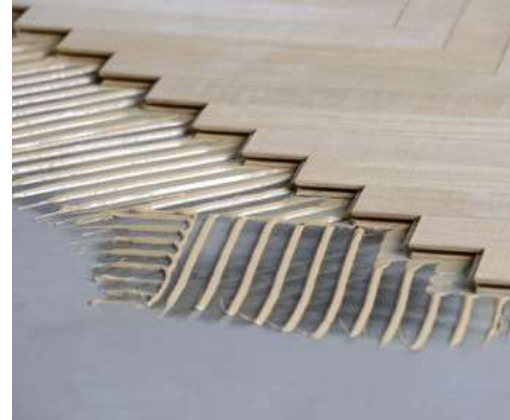
Grazie alla tecnologia innovativa e alle funzionalità personalizzabili, Genius Lab semplifica il processo di progettazione e costruzione, riducendo i costi e i tempi di sviluppo.

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.

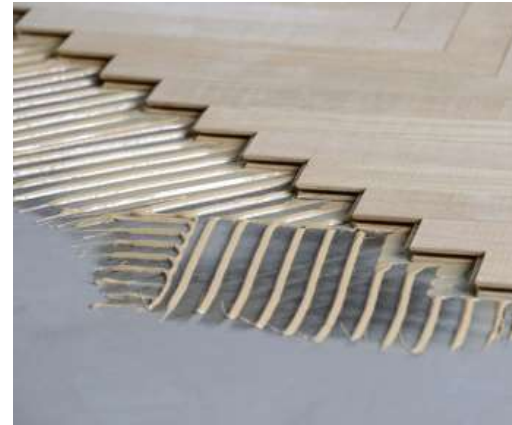
Chiusura

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
- ✓ Comunicazione diretta con i consulenti Kerakoll

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

Servizi per la progettazione e il cantiere

Genius Lab

Soluzioni configurabili

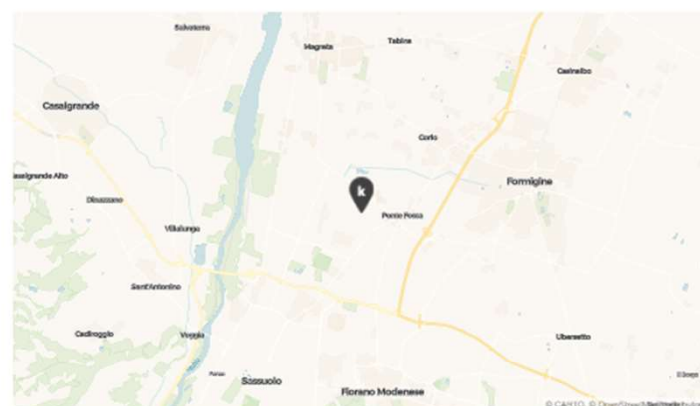
- Decorazione di interni – Color Collection
- Impermeabilizzazione
- Ripristino monolitico del calcestruzzo
- Rinforzo strutturale
- Isolamento termico
- Decorazione per esterni
- Pavimenti e rivestimenti
- Pavimenti industriali – Factory
- Deumidificazione

← Cantiere

IMMAGINI LAVORAZIONI ELIMINA MODIFICA CONDIVIDI NOTE REPORT

Dettagli

PREPARAZIONE ✓ STUCCO 4 Test Field PROGETTAZIONE ESECUZIONE CHIUSURA



CONTATTI KERANDOLL

REFERENZE

SEGNALA

Indirizzo

Creato da

Condiviso con

Indirizzo

Città

Provincia

Regione

Tipo cantiere

Tipo di costruzione

Zona sismica

Istruzioni per referenze

TEST FIELD (PRJ12)

TEST IMPRESA (IMPRESA)

VIA DELL'ARTIGIANATO 9

SASSUOLO

MODENA

EMILIA ROMAGNA

RESIDENZIALE

RISTRUTTURAZIONE

2

Progettazione Intervento

Definizione Intervento

DECORAZIONE DI INTERNI - COLOR COLLECTION

Sistema completo di pitture e resine decorative coordinate in una palette di 150 colori contemporanei

AGGIUNGI

IMPERMEABILIZZAZIONE

Sistemi laminati per la posa impermeabile e Sistemi Bioscud antipioggia impermeabilizzanti colorati

AGGIUNGI

RIPRISTINO MONOLITICO DEL CALCESTRUZZO

Sistemi per il ripristino, la protezione e la decorazione del calcestruzzo

AGGIUNGI

RINFORZO STRUTTURALE

Sistemi per il consolidamento ed il rinforzo di edifici in muratura e C.A.

AGGIUNGI

ISOLAMENTO TERMICO

Sistemi termoisolanti a cappotto esterno ETA ed assemblati

AGGIUNGI

DECORAZIONE PER ESTERNI

Intonaci, rasanti, pitture e sistemi per il risanamento

AGGIUNGI

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Sistemi per la posa su ogni tipo di fondo e in ogni condizione

AGGIUNGI

PAVIMENTI INDUSTRIALI - FACTORY

Sistemi per la realizzazione di pavimenti in resina

AGGIUNGI

DEUMIDIFICAZIONE

Intonaci, rasanti e pitture per la deumidificazione delle murature

AGGIUNGI

Servizi per la progettazione e il cantiere

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

RIEPILOGO	
Struttura portante	
Demisci il presidio della tamponatura	
<small>Presidio antiribaltamento</small>	
<small>Prevenzione antiribaltamento della tamponatura mediante applicazione su intonaco esistente di rete basale in fibre naturali di basalto con intonaco-resistente certificato EN 908 a base di pure calce NHL 3,5 e mattoni mediate barre elicoidali in acciaio A307 318</small>	
Tamponatura	
Sistema Antiribaltamento	
Superficie d'intervento in [mq]	100
Geotessile Multiaso	
Prezzo di Listino Kerakoll	507,00 €
Peso effettivo in [kg] - Incidenza stimata pari a 0,5 [cm/mq]	650
Geo Grid 120	
Prezzo di Listino Kerakoll	1.274,40 €
Quantità effettiva in [mq] - Incidenza stimata pari a 1,20 [mq/mq]	120
Steel Dryfix 8 L - 1000 [mm] - connessione al telaio	
Prezzo di Listino Kerakoll	580,50 €
Quantità effettiva [cad.]	30
<hr/>	
Prezzo parziale fornitura Listino Kerakoll	2.361,90 €
<small>Escluso: IVA, Posa in Opera, trasporto, Spese Generali e Utili</small>	
<hr/>	
Manodopera	
<small>Finalizzazione della lavorazione meccanica all'installazione del sistema di presidio da parte di un operario qualificato e di un operario specializzato, assimilabili alle voci da Prezzoario DEI individuali dei codici M21003 e M21002</small>	
Preparazione del Supporto	
<small>Preparazione del substrato mediante asportazione di eventuali pitture esistenti e rimozione di eventuali parti friabili</small>	
	284,30 €
Messa in Opera	
<small>Preparazione e stesura del primo strato di matrice, stesura della rete in fibre di basalto e stesura del secondo strato di matrice</small>	
	2.103,82 €
Installazione delle connessioni tra tamponatura e telaio in c.a.	
<small>Installazione delle barre elicoidali in acciaio</small>	
	511,74 €
<hr/>	
Prezzo totale manodopera	2.899,86 €
<small>Escluso il trasporto</small>	
Spese generali e utili	
<small>Spese generali pari al 17% del costo dei prodotti da Listino Kerakoll ed il costo della manodopera.</small>	
	894,50 €
<small>Utili pari al 10% del costo dei prodotti da Listino Kerakoll, la manodopera e le spese generali.</small>	
	615,63 €
Incidenza e Costo Complessivo d'intervento	
<small>Incidenza di costo per fornitura e posa in opera al [mq]. Comprensivo delle spese generali ed utili esclusivi trasporti ed IVA</small>	
	67,72 €
<hr/>	
Prezzo complessivo di fornitura e posa in opera	6.771,89 €
<small>Comprensivo delle spese generali ed utili esclusivi trasporti ed IVA</small>	
<hr/>	
Materiale tecnico di supporto	
TAV 18A - Sistema di presidio Antiribaltamento	
TAV 18A - Sistema di presidio Antiribaltamento. Analisi Prezzo	
Riferimento Prezzoario DEI A91173 (voce assimilabile)	
TAV 18A - Oggetto BIM	
Totale	6.771,89 €

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?

EDIFICIO CIVILE ESISTENTE

EDIFICIO CIVILE NUOVO

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.

Edifici destinati ad uso civile con altezza antincendio superiore a 24 m - Attività n° 77 

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

SI

NO

Servizi per la progettazione e il cantiere

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



Grazie

kerakoll