



Klimaexpert ETA

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

kerakoll

Sistemi termoisolanti Klimaexpert.

Efficienza energetica, alto comfort e benessere abitativo

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

Progettato all'interno di Kerakoll GreenLab, è nato da approfondite ricerche e sperimentazioni su campioni in scala reale svolte in KlimaRoom, la prima camera climatica in Europa in grado di determinare le reali performance e l'effettivo comportamento del sistema a cappotto assemblato.

Le caratteristiche dei prodotti del sistema Klimaexpert ETA abbinano praticità e velocità di applicazione alle 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 termoigrometrico, 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 Spa, che rende Kerakoll autonoma nello sviluppo di nuovi EPD e nella registrazione sul sito IES (www.environdec.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[®]



PDF scaricabili dal sito
www.environdec.com



Klimaexpert ETA EPS con prestazioni certificate.

Alto grado di tecnologia nei pannelli isolanti

I sistemi Klimaexpert ETA Klima Airplus/Klima Airtech permettono un'applicazione più facile e sicura grazie all'elevato contenuto tecnologico dei pannelli isolanti utilizzati. I pannelli in EPS Klima Airplus e Klima Airtech sono appositamente studiati e progettati con nervature in sottosquadro a coda di rondine sul lato da incollare per ottenere un'adesione al supporto migliorata. Inoltre sono realizzati con detensionamenti frontali sul lato da rasare per contrastare e sfogare le tensioni indotte dal surriscaldamento della superficie, minimizzando i movimenti differenziali. Il pannello Klima Airplus è inoltre realizzato con un'esclusiva tecnologia di fissaggio della grafite all'interno dei granuli di EPS, fondamentale per evitare lo spolverio superficiale.



Elevata sicurezza al fuoco

I sistemi Klimaexpert ETA – Klima Air/Klima Air Black/Klima Airplus/Klima Airtech permettono un'ottima protezione al fuoco della facciata grazie al raggiungimento della classe di reazione al fuoco B – s1,d0, la migliore raggiungibile per i sistemi a cappotto in EPS.

Le soluzioni Kerakoll soddisfano tutti i requisiti normativi in ambito di protezione al fuoco delle facciate permettendo di conciliare la sempre maggiore attenzione al tema della sicurezza dell'edificio con la necessità di isolamento termico.

La completezza dei sistemi Klimaexpert ETA – Klima Air/Klima Air Black/Klima Airplus/Klima Airtech permette di soddisfare con un'unica soluzione tutte le esigenze dei progettisti, semplificando così la fase progettuale.



Reazione al fuoco testata e certificata per migliorare la sicurezza dell'edificio e rispondere anche ai più stringenti requisiti legislativi.

Dynamic Wind Uplift Test

Il sistema Klimaexpert ETA – Klima Airtech è il primo sistema a cappotto testato all'azione del vento.

- Il test di resistenza all'azione del vento prevede l'incollaggio del sistema a cappotto composto dall'Adesivo&Rasante Klima Flex, pannello isolante Klima Airtech, rete Rinforzo V 50 e cicli di finitura con fondi e intonachini a spessore presenti in ETA EPS, su un supporto in muratura di dimensioni 3,5 x 4 m.
- Al campione così composto e sigillato sono stati applicati, attraverso la strumentazione di prova, cicli di carico incrementali di pressione e sottopressione a simulare l'azione del vento fino a intensità paragonabili a quelle di un uragano.
- Il sistema Klimaexpert ETA – Klima Airtech ha superato brillantemente il test non evidenziando alcuna anomalia funzionale ed estetica. Il test è stato interrotto per il cedimento della muratura retrostante senza che siano emersi danni al sistema a cappotto.



Klimaexpert ETA Airtech,
il primo sistema ETICS
senza tasselli testato e
certificato all'azione del vento.

Klimaexpert ETA – Klima Airtech senza uso di tasselli.

- Il primo sistema ETICS testato e certificato all'azione del vento anche senza tasselli
- Risparmio del 15% sulla manodopera
- Risparmio del costo dei tasselli
- Lavorazione più rapida in cantiere
- Assenza di problematiche estetiche in facciata
- Corretto funzionamento degli strati di intonaco armato negli interventi di rinforzo strutturale antisismico, l'ideale completamento dei sistemi di rinforzo strutturale
- Nessun rischio di danneggiare gli impianti di servizio presenti nelle murature
- Conducibilità termica dichiarata del pannello Klima Airtech 0,035 [W/(m K)]





Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

1	Adesivi&Rasanti (in incollaggio)
	Klima Flex
2	Pannelli
	Klima Airtech
3	Adesivi&Rasanti (in rasatura)
	Klima Flex
4	Reti
	Rinforzo V 50
5	Fondi
	Universal Wall Grip
6	Intonachini
	Kompact Finish (1.2 - 1.5), Exence Quartz Finish (1.0 - 1.2 - 1.5)

Klimaexpert ETA – Klima Airplus ad alta efficienza.

- Massima coibenza termica grazie al pannello Klima Airplus:
potere isolante incrementato del 15% rispetto all'EPS tradizionale
a parità di spessore
- Sicurezza nella posa in opera grazie all'elevato contenuto tecnologico del
pannello Klima Airplus: i tagli di detensionamento contrastano le tensioni
assicurando stabilità al sistema; le nervature di irrigidimento a coda di
rondine garantiscono un aggrappo immediato al supporto
- Ciclo di finitura a spessore estetico/protettivo a effetto compatto, fibrato e
resistente agli attacchi di muffe e alghe a specifico uso ETICS
- Conducibilità termica dichiarata del pannello Klima Airplus 0,031 [W/(m K)]





Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

1	Adesivi&Rasanti (in incollaggio)
	Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
2	Pannelli
	Klima Airplus
3	Tasselli
	Tassello a Percussione Nylon, Tassello a Percussione Acciaio/Nylon, Tassello Avvitabile Acciaio
4	Adesivi&Rasanti (in rasatura)
	Klima HP, Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
5	Reti
	Rinforzo V 50
6	Fondi
	Universal Wall Grip
7	Intonachini
	Kompact Finish (1.2 - 1.5), Exence Quartz Finish (1.0 - 1.2 - 1.5)

Klimaexpert ETA – Klima Air a isolamento garantito.

- Praticità di applicazione grazie all'ottima lavorabilità dell'Adesivo&Rasante Keraklima e di Exence Quartz Finish in finitura
- Ciclo di finitura a spessore estetico/protettivo a effetto compatto, fibrato e resistente agli attacchi di muffe e alghe a specifico uso ETICS
- Potere isolante garantito nel tempo grazie alle caratteristiche di squadratura, stagionatura e stabilità del pannello Klima Air
- Conducibilità termica dichiarata del pannello Klima Air 0,036 [W/(m K)]





Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

1	Adesivi&Rasanti (in incollaggio)
	Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
2	Pannelli
	Klima Air
3	Tasselli
	Tassello a Percussione Nylon, Tassello a Percussione Acciaio/Nylon, Tassello Avvitabile Acciaio
4	Adesivi&Rasanti (in rasatura)
	Klima HP, Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
5	Reti
	Rinforzo V 50
6	Fondi
	Universal Wall Grip
7	Intonachini
	Kompact Finish (1.2 - 1.5), Exence Quartz Finish (1.0 - 1.2 - 1.5)

Klimaexpert ETA – Klima Air Black a elevato isolamento termico.

- Praticità di applicazione grazie all'ottima lavorabilità dell'Adesivo&Rasante Keraklima Granello e di Kompact Finish in finitura
- Elevata coibenza termica grazie al pannello Klima Air Black: potere isolante incrementato del 15% rispetto all'EPS tradizionale a parità di spessore
- Ciclo di finitura a spessore estetico/protettivo a effetto compatto, fibrato e resistente agli attacchi di muffe e alghe a specifico uso ETICS
- Conducibilità termica dichiarata del pannello Klima Air Black 0,031 [W/(m K)]





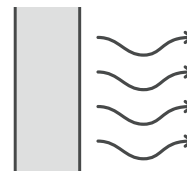
Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

1	Adesivi&Rasanti (in incollaggio)
	Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
2	Pannelli
	Klima Air Black
3	Tasselli
	Tassello a Percussione Nylon, Tassello a Percussione Acciaio/Nylon, Tassello Avvitabile Acciaio
4	Adesivi&Rasanti (in rasatura)
	Klima HP, Klima Flex, Keraklima Granello, Keraklima (bianco e grigio), Klima Light, Klima Fix (bianco e grigio)
5	Reti
	Rinforzo V 50
6	Fondi
	Universal Wall Grip
7	Intonachini
	Kompact Finish (1.2 - 1.5), Exence Quartz Finish (1.0 - 1.2 - 1.5)

Klimaexpert ETA MW con prestazioni certificate.

Elevata permeabilità al vapore

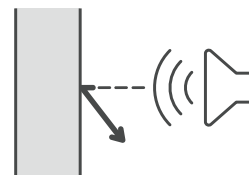
I sistemi Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus incrementano la traspirabilità della muratura su cui vengono applicati. La capacità di smaltimento dell'umidità in eccesso da parte delle murature è un fattore determinante per garantire il benessere abitativo. Tutti i materiali che compongono i Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus, sono formulati per ottimizzare questa caratteristica grazie alla calce idraulica naturale NHL e alle finiture a base silicatica o silossanica. Queste soluzioni altamente permeabili al vapore consentono di isolare termicamente anche murature con problemi di umidità di risalita, previo opportuno trattamento deumidificante.



Parete tradizionale senza Cappotto: 6,5 g/m²-giorno
Parete tradizionale con Cappotto EPS spessore pannello 12 cm: 2,0 g/m²-giorno.
Parete tradizionale con Cappotto MW spessore pannello 12 cm: 9,6 g/m²-giorno.

Potere fonoisolante – Isolamento acustico

Il comfort acustico è un altro fattore discriminante per il benessere abitativo. Applicare i sistemi Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus influisce sul potere fonoisolante della muratura. Dai risultati ottenuti si evince un incremento della prestazione acustica in presenza di rumore aereo di fondo e di rumore con sorgenti sonore.



Buona capacità di riduzione dei decibel provenienti dall'esterno dell'edificio.

Massima protezione al fuoco

I sistemi Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus garantiscono un'elevata protezione al fuoco della facciata grazie alla classe di reazione al fuoco A2 – s1,d0, la migliore ottenibile per i sistemi a cappotto.

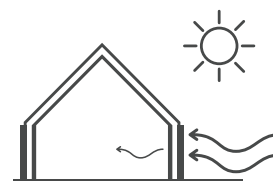
Le soluzioni Kerakoll soddisfano tutti i requisiti normativi in ambito di protezione al fuoco delle facciate permettendo di conciliare la sempre maggiore attenzione al tema della sicurezza dell'edificio con la necessità di isolamento termico. La completezza dei Sistemi Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus permette di soddisfare con un'unica soluzione tutte le esigenze dei progettisti, semplificando così la fase progettuale.



Reazione al fuoco testata e certificata per migliorare la sicurezza dell'edificio e rispondere anche ai più stringenti requisiti legislativi.

Bassa Diffusività termica – Elevato isolamento termico estivo

Grazie alla bassa diffusività termica dei pannelli isolanti utilizzati, i Sistemi Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus offrono un ottimo contributo isolante anche nella stagione estiva. L'utilizzo di questi sistemi massimizza i vantaggi del cappotto termico assicurando comfort abitativo in tutte le stagioni e conseguenti risparmi economici.



Valore di diffusività termica con MW = 0,0012 m²/h.

Valore di diffusività termica con pannello sintetico = 0,0056 m²/h.

Klimaexpert ETA – Klima Airwool/Klima Airwool Plus naturale e traspirante.

- Altamente prestazionale sia in regime estivo che invernale grazie alle proprietà della lana minerale
- Applicazione facile e sicura grazie all'eccellente lavorabilità su pannelli in lana di roccia dell'Adesivo&Rasante Klima Light Calce
- Ciclo di finitura a spessore con Kerakover Silox Finish o Biocalce Silicato Puro per un'elevata traspirabilità dell'intero sistema
- Conducibilità termica dichiarata dei pannelli Klima Airwool e Klima Airwool Plus 0,034 [W/(m K)]





Elenco prodotti utilizzabili per la certificazione:

1	Adesivi&Rasanti (in incollaggio)
	Klima Light Calce, Keraklima Granello, Klima Fix (bianco e grigio)
2	Pannelli
	Klima Airwool Plus, Klima Airwool
3	Tasselli
	Tassello a Percussione Nylon, Tassello a Percussione Acciaio/Nylon, Tassello Avvitabile Acciaio + Disco Fissaggio Maggiorato
4	Adesivi&Rasanti (in rasatura)
	Klima HP, Klima Light Calce, Keraklima Granello, Klima Fix (bianco e grigio)
5	Reti
	Rinforzo V 50
6	Fondi
	Kerakover Silox Fondo, Biocalce Silicato Fondo, Universal Wall Grip
7	Intonachini
	Silox Finish (1.0 - 1.2 - 1.5), Biocalce Silicato Puro (1.0 - 1.2 - 1.5), Kompact Finish (1.2 - 1.5), Exence Quartz Finish (1.0 - 1.2 - 1.5)

Glossario

ETICS: External Thermal Insulation Composite System, acronimo a valenza europea per indicare i sistemi a cappotto per esterni.

EAD 040083-00-0404 (ETAG 004):

European Assessment Document n. 040083-00-0404, Linea Guida Europea che specifica i requisiti e le metodologie di prova per valutare le prestazioni sia del sistema a cappotto, una volta assemblato, che dei singoli prodotti facenti parte del sistema.

ETA: European Technical Assessment, approvazione di idoneità all'impiego di uno specifico sistema, rilasciata da un organismo nazionale autorizzato e notificato sulla base della rispondenza del sistema ai requisiti previsti da EAD.

EOTA: European Organisation for Technical Assessment, ente europeo che, in ambito di prodotti da costruzione, sviluppa e redige le Linee Guida EAD.

EPD : Environmental Product Declaration è una Dichiarazione Ambientale di Prodotto di III tipo definita da ISO 14025 e fornisce dati ambientali relativi al ciclo di vita di un prodotto.

EPD Process Certification: è la certificazione da parte di ente terzo indipendente del processo EPD cioè del sistema adottato dall'organizzazione per elaborare e gestire EPD.

IES: International EPD System è il principale programma per la gestione delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto ai sensi dello standard normativo ISO 14025.

LCA: Life Cycle Assessment è il metodo di calcolo standardizzato a livello internazionale da ISO 14040-14044 per analizzare il ciclo di vita del prodotto e valutarne aspetti di forza e di debolezza dal punto di vista ambientale.

Permeabilità al vapore: capacità di un materiale di trasmettere per diffusione il vapore d'acqua.

Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore, μ : valore adimensionale che esprime la capacità del materiale di opporsi al passaggio del vapore. Più il coefficiente è basso più il materiale è traspirante.

Potere fonoisolante, R_w : capacità di impedire passaggio di rumore aereo tra due ambienti.

Decibel, dB: unità di misura utilizzata in acustica per indicare, in scala logaritmica, il livello di pressione sonora.

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

Emissione di fumi, s: classificazione relativa alla quantità e velocità di emissione di fumi di un materiale in fase di combustione

- s1 – scarsa emissione
- s2 – moderata emissione
- s3 – forte emissione

Gocciolamento o particelle incandescenti, d: classificazione relativa alla presenza di gocciolamento o particelle incandescenti che possono facilmente propagare l'incendio ad altre aree non ancora interessate

- d0 – assenza di gocce incendiate
- d1 – poche gocce incendiate o particelle incandescenti
- d2 – molte gocce incendiate o particelle incandescenti

Diffusività Termica, α : attitudine di un materiale alla riduzione dell'onda termica estiva. Misurata in $[m^2/h]$, minore è il valore, maggiore è il contributo del materiale nell'attenuare e sfasare l'onda termica entrante.

Attenuazione onda termica: riduzione dell'intensità del flusso termico entrante.

Sfasamento o ritardo temporale dell'onda termica, φ : periodo di tempo tra il valore massimo della sollecitazione termica e il massimo del suo effetto.

La presente guida tecnica è redatta in base alle migliori conoscenze tecniche e applicative di Kerakoll Spa. Essa costituisce, comunque, un insieme di informazioni e guide di carattere generale che prescindono dalle situazioni concrete delle singole opere. Non intervenendo Kerakoll direttamente nelle condizioni dei cantieri, nella progettazione specifica dell'intervento e nell'esecuzione dei lavori, le informazioni e linee guida qui riportate non impegnano in alcun modo Kerakoll.

Responsabile dell'intera progettazione strutturale rimane sempre e comunque il progettista incaricato secondo quanto indicato dal D.M. 17/01/2018 e sue successive integrazioni o aggiornamenti.

Tutti i diritti sono riservati. © Kerakoll. Ogni diritto sui contenuti di questa pubblicazione è riservato ai sensi della normativa vigente.

La riproduzione, la pubblicazione e la distribuzione, totale o parziale, di tutto il materiale originale ivi contenuto, sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta. Le presenti informazioni possono essere soggette a integrazioni e/o variazioni nel tempo da parte di Kerakoll Spa; per tali eventuali aggiornamenti, si potrà consultare il sito www.kerakoll.com.

Kerakoll Spa risponde, pertanto, della validità, attualità e aggiornamento delle proprie informazioni solo se estrapolate direttamente dal proprio sito. Per informazioni sui dati di sicurezza dei prodotti, fare riferimento alle relative schede previste e consegnate ai sensi di legge unitamente all'etichettatura sanitaria presente sull'imballo. Si consigliano, infine, prove preventive dei singoli prodotti al fine di verificarne l'idoneità al concreto impiego previsto.

