

3 DICEMBRE 2021

dalle ore 14,30 alle ore 18,30

ELENCO PREZZI REGIONE UMBRIA *Le analisi dei prezzi*

Analisi prezzi: il «Sistema a Cappotto».

Ing. Luca Cesaretti

IL RIVESTIMENTO TERMICO A CAPPOTTO E' UN «SISTEMA» E COME TALE E' STATO INSERITO ALL'INTERNO DELL'ELENCO PREZZI DELLA REGIONE UMBRIA



CORTEXA: UN IMPEGNO COSTANTE PER L'ECCELLENZA NEL SISTEMA A CAPPOTTO

Cortexa è un progetto associativo nato nel 2007 che riunisce le più importanti aziende specializzate nel settore dell'isolamento Termico a Cappotto in Italia, aziende che credono nella forza di un percorso comune e aderiscono alla stessa filosofia di attenzione e priorità per la qualità del costruire, nel rispetto dell'ambiente.

Le aziende Cortexa condividono conoscenze ed esperienze maturate da protagonisti nel settore del Sistema di Isolamento Termico a Cappotto, sviluppando progetti e iniziative di informazione e formazione orientate a veicolare, diffondere e condividere la cultura dell'eccellenza nell'isolamento a Cappotto.

Cortexa è inoltre socio fondatore di EAE, Associazione Europea di Produttori di Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto. Rappresentanti di Cortexa sono membri del Comitato Tecnico, Direttivo e Marketing Europei di EAE. Questa partecipazione garantisce a Cortexa un continuo scambio di informazioni e buone pratiche a livello internazionale nel campo dell'edilizia sostenibile.

SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO: LA MISURA PIÙ EFFICACE PER L'EFFICIENZA DELL'INVOLUCRO

Il Sistema di Isolamento Termico a Cappotto è in assoluto la misura più efficace per l'isolamento termico dell'involucro edilizio. Questa affermazione vale, però, solo se l'intervento rispecchia 3 requisiti fondamentali che distinguono un cappotto termico qualunque da un cappotto termico eccellente:

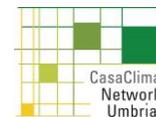
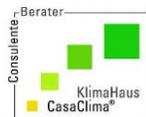
1. scegliere esclusivamente Sistemi a Cappotto forniti e certificati come kit, dotati di certificato ETA (secondo ETAG 004) e di marcatura CE di sistema;
2. effettuare una corretta progettazione e posa del cappotto termico secondo il Manuale Cortexa (da cui è stato tratto il rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018);
3. avvalersi di posatori di cappotto termico specializzati ed esperti e le cui competenze siano certificate secondo la norma UNI 11716:2018.

CORTEXA: LA MISSIONE DELLA DIFFUSIONE DELLE CONOSCENZE SUL CAPPOTTO DI QUALITÀ

Lo scopo di Cortexa è garantire a tutti coloro che condividono la responsabilità di un'opera di costruzione - tra i quali i professionisti della progettazione (architetti, ingegneri, geometri, periti), le società di applicazione, i costruttori edili, gli investitori - le migliori conoscenze sul Sistema a Cappotto, che grazie al Manuale Cortexa si traducono in linee guida per la qualità dell'involucro edilizio.

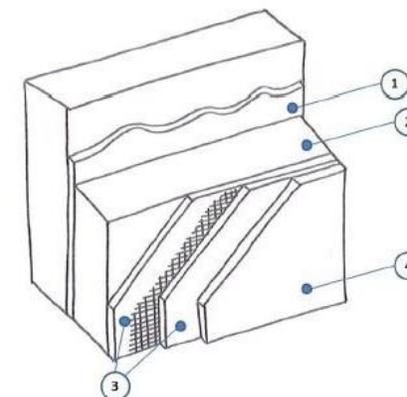
Il presente Manuale, assieme alla collana di guide tecniche Cortexa, è la risposta all'esigenza di continuo approfondimento delle conoscenze sul Sistema di Isolamento Termico a Cappotto. Per poter conoscere l'intera collana vi invitiamo a [visitare l'area download del nostro sito](#). Per informazioni personalizzate è possibile [richiedere una consulenza gratuita sul cappotto termico di qualità](#).

www.cortexa.it



7.2.790

RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS - External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco)]. Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a strato o staggiata, realizzato nel seguente modo: - collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3,5 kg/mq; - applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello $\geq 0,3$ kN/mm - Portata del piattello $\geq 1,0$ kN - Coefficiente di conducibilità termica puntuale (χ_p) $\leq 0,002$ W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq - dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; - intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4,5 kg/mq; - finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acrilisilossanico con spessore non inferiore ad 1,5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, anti-alga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,5 kg/mq. Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - tinteggio a rullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0,5 mm e consumo non inferiore a 0,5 Kg/mq; - accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature); - sigillanti siliconici ove necessario; - lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%; - garanzia con polizza di assicurazione; - relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; - campione per raffronto in sede di collaudo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.



Analisi prezzi: il «SISTEMA A CAPPOTTO»

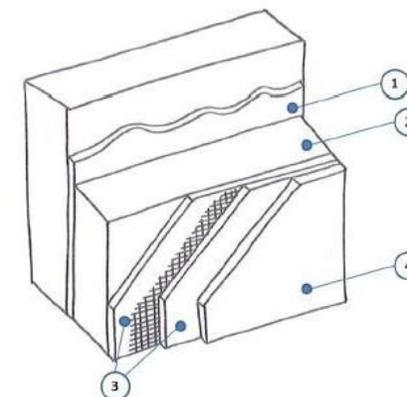
Cappotto e «Sistema a Cappotto»

Un **cappotto tradizionale** è una soluzione **non certificata**, proposta dal Progettista o dal Direttore Lavori o dall'Impresa in base alle proprie esperienze e conoscenze, nella quale sono utilizzati materiali diversi (isolanti, rasanti, malte adesive, accessori), le cui proprietà **non** sono state verificate e certificate come **compatibili** tra loro.

Un **sistema a cappotto** è una soluzione **certificata**, meglio nota con il nome **Sistema ETICS** (*External Thermal Insulation Composite System*), realizzata da materiali le cui proprietà sono state **verificate e certificate** come **compatibili** fra loro.



Sistema d'isolamento termico a cappotto con pannelli in polistirene espanso, **certificato ETA 04/0033 secondo ETAG 004**.
Classe di reazione al fuoco B-s1,d0 (secondo EN13501-1).



Responsabilità e garanzie

Il produttore del sistema a cappotto è chiamato a garantire tutto il cappotto nel suo complesso.

La posa è invece responsabilità dell'installatore che dovrebbe possedere la certificazione secondo la UNI 11716:2018.

Molte case produttrici offrono anche il servizio di posa. In questo modo tutto il processo, dalla produzione all'installazione, è garantito.

Il produttore di un sistema a cappotto certifica che tutti i componenti siano verificati e testati per garantire prestazioni specifiche quali:

- il comportamento termoigrometrico,
- la durabilità,
- la resistenza agli urti
- il comportamento al fuoco.

Nota:

Se il cappotto applicato non è certificato come sistema, i produttori risponderanno solo dei singoli componenti quali collante, rasante, isolante, finitura. La posa sarà invece responsabilità dell'installatore.

Mentre l'efficacia prestazionale del cappotto sarà responsabilità del progettista/DL (compatibilità tra i materiali per permeabilità al vapore, deformazioni termiche, quantità di collante e modalità di incollaggio dei pannelli isolanti, etc.).

Riferimenti normativi

A **livello europeo**, i sistemi ETICS sono disciplinati dalla normativa per la **marcatura CE**.



Inoltre, l'**EOTA** (ente tecnico europeo di riferimento per il settore delle costruzioni), su incarico della Commissione Europea, si è occupato di redigere le linee guida per l'approvazione tecnica dei Sistemi ETICS, dalle quali è nata la **Linea Guida Tecnica ETAG 004** (*European Technical Approval Guideline*) per Sistemi ETICS su supporti in muratura e calcestruzzo.

La **certificazione** che si ottiene rispettando tale linea guida è denominata **ETA** (*European Technical Assessment*).

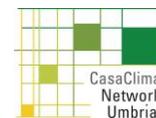
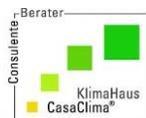
Il sistema a cappotto ETICS comprende componenti ben definiti che sono stati testati tutti insieme e per i quali deve essere riportato nelle voci di capitolato “Omologato secondo ETAG 004, con benessere tecnico europeo ETA n. XXX”. Solo in questo caso il funzionamento e la durata sono garantiti.

A **livello nazionale**, nel 2018, sono state pubblicate:



- la UNI/TR 11715:2018 “**Isolanti termici per l’edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l’esterno (ETICS)**” che descrive in modo puntuale e rigoroso come procedere nella corretta progettazione e posa – a regola d’arte – dei Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto.

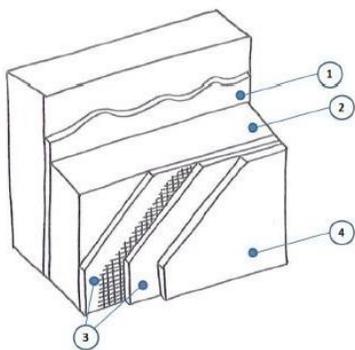
- La UNI 11716:2018 “**Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza**” che descrive i requisiti del professionista incaricato all’installazione dei sistemi di isolamento termico a cappotto (ETICS).



Strati funzionali

Gli strati funzionali di un sistema ETICS sono schematizzati secondo UNI/TR 11715 come segue:

1. **Collante**: adesivo che funge da elemento di connessione del pannello isolante con il supporto; può essere una miscela cementizia o in pasta pronto all'uso. Con il collante si può prevedere un eventuale fissaggio meccanico aggiuntivo, **la tassellatura**, per sopportare il carico verticale (peso proprio) e il carico orizzontale (spinta/depressione del vento). Questi due casi rientrano nella categoria dei **sistemi ETICS incollati**. Quando il fissaggio meccanico sostituisce del tutto il collante, si parla invece, di **sistemi ETICS con fissaggio meccanico**.
2. **Materiale isolante**: pannello con funzione di isolamento termico, invernale ed estivo, di diversa natura, per esempio:
3. **Intonaco di base con rete di rinforzo**: strato rasante di protezione del pannello isolante, provvisto di armatura in rete in fibra di vetro per assorbire le tensioni superficiali e le sollecitazioni meccaniche come le tensioni igrotermiche e gli urti.
4. **Intonaco di finitura**: spesso **termoisolante**, è un rivestimento a spessore di varia natura con la duplice funzione di proteggere il sistema a cappotto da agenti atmosferici (pioggia, raggi, UV) e conferire una valenza estetica attraverso la texture e il colore.



Strati funzionali di un sistema ETICS.
[Fonte: norma UNI/TR 11715]

Approfondimento → UNI EN 998-1 “Malte per intonaci interni ed esterni”.

Gli intonaci termoisolanti, indicati con la lettera “T”, appartengono alla famiglia delle malte a prestazione garantita e si dividono in due categorie, **T1** e **T2**:

- intonaci di categoria T1, con $\lambda \leq 0,1$ W/mK;
- intonaci di categoria T2, con $\lambda \leq 0,2$ W/mK.

Un **intonaco termoisolante**, oltre ai bassi valori di conducibilità termica, è caratterizzato da un'elevata **permeabilità al vapore acqueo** combinata ad un'elevata **traspirabilità** e da **duttilità**, ossia è molto elastico e sopporta le deformazioni.

Analisi prezzi: il «SISTEMA A CAPPOTTO»

7.2.790	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS – External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco)]. Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a frattazzo o staggata, realizzato nel seguente modo: - collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/mq; - applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello ≥ 0.3 kN/mm - Portata del piattello ≥ 1.0 kN - Coefficiente di conducibilità termica puntuale (χ_p) ≤ 0.002 W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq – dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; - intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4.5 kg/mq; - finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acrilisilossanico con spessore non inferiore ad 1.5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, antialga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,5 kg/mq. Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - tinteggio a rullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0.5 mm e consumo non inferiore a 0.5 Kg/mq; - accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature); - sigillanti siliconici ove necessario; - lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%; - garanzia con polizza di assicurazione; - relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; - campione per raffronto in sede di collaudo. Sono compresi: le scale, i cavalletti, il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	43.30	17.23
7.2.791.0	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.790 con pannelli.			
7.2.791.1	Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda \leq 0.040$ Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 20-130$ Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	3.76	0.00
7.2.791.2	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163] di cui al prezzo 7.2.791.1, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda \leq 0.040$ Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 20-130$ Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	1.30	0.04
7.2.791.7	Pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda \leq 0.040$ Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 20-130$ Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	5.00	0.00
7.2.791.8	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda \leq 0.040$ Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 20-130$ Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	1.72	0.04

Voce base

A1) Strati funzionali 1-3-4:

Collante /Rasante/Rete

A2) Accessori

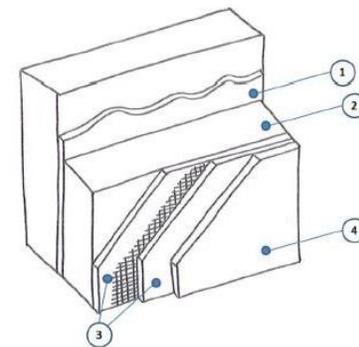
Tasselli/Profili di partenza/Paraspigoli/

Schiuma/Nastri espandenti etc.

B) TRASPORTI E NOLI

C) MANODOPERA

D) SPESE GENERALI 15% + UTILE D'IMPRESA 10%



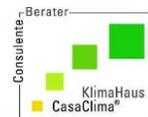
Compenso per pannelli isolanti

- Tipologia isolante:

EPS/EPS Grigio/Lane minerali/Fibra di legno/etc.

Compenso per zoccolatura

- Zoccolatura in XPS



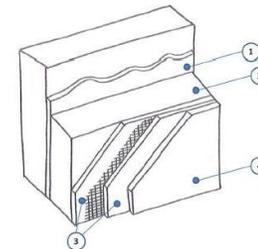
Altri compensi

7.2.791.9	Compenso per l'applicazione su intonaci esistenti tinteggiati con l'uso di primer a solvente aggrappante o fissativo, compreso lavaggio etc.	mq	3.77	1.89
7.2.791.10	Compenso per l'applicazione di lamiera striata fissata meccanicamente e con aumento di malta cementizia rigida Kg x mq da 7,5 a 9.	mq	9.50	4.78
7.2.791.11	Compenso per l'applicazione di doppia rete in fibra di vetro (densità g x mq 180) e triplo strato di collanti o mastici e per aumento di Kg x mq 1,5 di malta.	mq	5.70	2.84
7.2.791.12	Compenso per l'applicazione su muratura rustica o mattoni a facciavista con l'aumento di malta aggrappante a primer fissativo nella misura necessaria.	mq	3.14	1.58
12.4.250	IDROLAVAGGIO. Idrolavaggio eseguito a 250 bar con idropulitrici ad alta pressione, elettriche oppure a scoppio, eseguito a qualsiasi altezza su facciate, muri e pavimentazioni. E' compresa la pulizia finale dei residui della pulitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	mq	6.30	2.63

Collante / Rasante



RÖFIX Polystar®
Collante e rasante bianco naturale



Avvertenze legali e tecniche: Per la lavorazione dei nostri prodotti, rispettare le informazioni riportate nelle schede tecniche. Si raccomanda di considerare le norme generali e specifiche per i diversi Paesi (UNI, ÖNORM, SIA, ecc.), nonché le indicazioni delle Associazioni Professionali Nazionali.

Campi di applicazione: Collante e rasante bianco naturale per pannelli isolanti in polistirene (EPS-F). Per strato di rasatura di 3 mm di spessore. Categoria d'impiego: II sec. ETAG 004. Impiegabile per l'incollaggio e la rasatura di pannelli isolanti per zoccolature (EPS-P) asciutti con superficie goffrata. I pannelli isolanti di zoccolatura, rivestiti con un collante e rasante di sistema e rivestimento murale, devono essere impermeabilizzati con RÖFIX OPTIFLEX nella zona al di sotto del livello del terreno fino a ca. 10 cm sotto l'estremità inferiore del rasante e fino a max. 5 cm al di sopra del livello del terreno (finitura con profilo per zoccolatura). Vanno in ogni caso rispettate le norme nazionali in materia.

Caratteristiche:

- Elevata permeabilità al vapore
- Ottima lavorabilità
- Indurimento lento
- Lavorazione rapida ed economica



Dati tecnici					
SAP-Art. Nr.:	2000569242	2000148179	121643	2000148182	121642
NAV-Art. Nr.:	118766	118594	121643	118767	121642
Imballaggio	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ	Ⓜ
Unità per bancale	48 cf./banc. (CH)				
Quantità per unità	25 kg/cf.	30 kg/cf.	30 kg/cf.	1.000 kg/cf.	1.000 kg/cf.
Colore	Bianco naturale				
Granulometria	1 - 2 mm				
Resa malta bagnata	ca. 18 l/cf.	ca. 21,6 l/cf.	ca. 21,6 l/cf.	ca. 720 lt	ca. 720 lt
Consumo	ca. 1,4 kg/m ² /mm				
Consumo (incollare)	2,8 - 5,6 - ca. 4,4 kg/m ²				
Consumo (rasare)	ca. 4,2 kg/m ²				
Resa				ca. 720 lt	
Indicazione di consumo	I dati di consumo sono orientativi e dipendono molto dalle caratteristiche del supporto e dalla tecnica di lavorazione.				
Fabbisogno d'acqua	ca. 6 l/cf.	ca. 7,4 l/cf.	ca. 7,4 l/cf.		
Spessore	3 - 5 mm				
Massa volumica - dopo essiccazione a 105 °C	ca. 1.700 kg/m ³				
Permeabilità al vapore μ	ca. 25				
Valore S _D	0,08 m				
Conducibilità termica λ10, dry (EN 13163: 2012)	0,01 W/mK (valore tabellare) per P=50%				
Conducibilità termica λ10, dry (EN 1745:2012)	0,06 W/mK (valore tabellare) per P=90%				

Dati tecnici					
SAP-Art. Nr.:	2000569242	2000148179	121643	2000148182	121642
Resistenza alla compressione (28 d)	10 N/mm ²				
Resistenza alla flessione	≥ 3 N/mm ²				
Resistenza all'urto	≥ 3 J				
Modulo Elastico	ca. 6.500 N/mm ²				
Assorbimento acqua	< 0,5 kg/m ² 24h (sec. ETAG 004)				
Omologazione	ETA-04/0034 (ETAG 004)				
Massa volumica media	ca. 1.600 kg/m ³				
Tempo di asciugatura	ca. 7 gg				
Avvertenze relative all'imballo	In sacchi di carta antiumido.				
Temperatura del supporto	> 5 - < 25 °C				
Reazione al fuoco	A1 (EN13501-1)				

Materiale di base:

- Cemento bianco
- Sabbia calcarea pregiata

Condizioni di lavorazione: Durante la fase di lavorazione e di essiccazione la temperatura dell'ambiente circostante e del supporto non deve scendere al di sotto di +5 °C. Fino a completo essiccamento proteggere dal gelo, da una asciugatura troppo rapida (sole battente diretto, vento) e da successiva umidità (pioggia).

Supporto: Il supporto deve essere asciutto, consistente, nonché privo di materiali estranei (ad es. polvere, fuliggine, alghe, efflorescenze, ecc.).

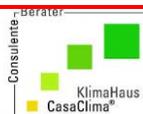
Trattamento preliminare del supporto: Rimuovere film di materiali distaccanti (olio disarmante, ecc.). Le superfici friabili o con tendenza allo sfarinamento vanno consolidate con fissativo oppure vanno rimosse. Su supporti vecchi o intonacati i pannelli isolanti vanno in generale fissati anche con tasselli.

Preparazione: In caso di lavorazione a mano, mescolare con agitatore meccanico o con betoniera, acqua pulita nella quantità prescritta e prodotto fino ad ottenere un impasto omogeneo. Il tempo di miscelazione deve essere di circa 2 - 3 minuti. Lasciare riposare per 10 minuti e quindi mescolare nuovamente.

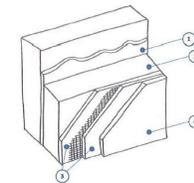
Lavorazione: Incollaggio dei pannelli isolanti: applicare il collante con il metodo a cordolo perimetrale e tre punti centrali (superficie di incollaggio ca. 40 %). Larghezza delle strisce ca. 5 cm, altezza ca. 2 cm. Rasatura dei pannelli isolanti: applicare la rasatura ca. 2-3 giorni dopo l'incollaggio (a seconda delle condizioni atmosferiche e eventuale tassellatura aggiuntiva) in uno spessore min. di 3 mm e quindi stendere con l'apposita cazzuola dentata RÖFIX R12. Annegare la rete di armatura RÖFIX P50 nel letto di rasatura in corrispondenza dei giunti sovrapposizione di almeno 10 cm e ricoprirli completamente con la spatola. Eventualmente spianare con la staggia. Quando la rasatura è completamente asciutta (5-7 giorni a seconda delle condizioni atmosferiche) si può applicare l'idoneo rivestimento murale RÖFIX.

Avvertenze: In caso di utilizzo di tonalità scure di <25% FR su sistemi di isolamento termico sono da considerare le istruzioni RÖFIX SycoTec.

Considerazioni su pericoli: I dati relativi alla sicurezza, sono riportati nella Scheda di Sicurezza. Prima dell'impiego del prodotto, consultare attentamente la scheda.



Collante / Rasante



Colore	Bianco naturale				
Granulometria	1,2 mm				
Resa malta bagnata	ca. 18 l/cf.	ca. 21,6 l/cf.	ca. 21,6 l/cf.	ca. 720 l/t	ca. 720 l/t
Consumo	ca. 1,4 kg/m ² /mm				
Consumo (incollare)	2,8 - 5,6 - ca. 4,4 kg/m ²				
Consumo (rasare)	ca. 4,2 kg/m ²				
Resa				ca. 720 l/t	
Indicazione di consumo	I dati di consumo sono orientativi e dipendono molto dalle caratteristiche del supporto e dalla tecnica di lavorazione.				

Quantità:

Incollaggio su fondo uniforme

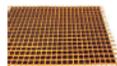
→ 2,8 - 4,4 kg/mq

Rasatura con rete (per cappotto)

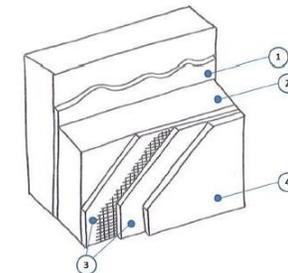
→ 4,2 - 6,5 kg/mq

Dati tecnici		Fabbisogno di materiale				
(EN 998-1, DIN V 18550, DIN 4108)						
Massa volumica:	1,4 kg/dm ³					
Classe di resistenza alla compressione:	CS III					
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo μ:	11					
Conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$:	≤ 0,47 W/(m·K), con P=50 % ≤ 0,54 W/(m·K), con P=90 %					
Assorbimento capillare d'acqua:	W 2					
		SM700				
		Incollaggio (fondo grezzo)	1,2 mm	6,5	4,0	150
		Incollaggio (fondo uniforme)	1,2 mm	4,3	6,0	230
		Armatura con rete (cappotto)	1,2 mm	6,5	4,0	150
		Rinzaffo	1,2 mm	5,5	4,5	180
		Armatura su intonaco	1,2 mm	4,5	5,5	220

Rete di armatura in fibra di vetro



RÖFIX P50
Rete di armatura



Avvertenze legali e tecniche:	Per la lavorazione dei nostri prodotti, rispettare le informazioni riportate nelle schede tecniche. Si raccomanda di considerare le norme generali e specifiche per i diversi Paesi (UNI, ONORM, SIA, ecc.), nonché le indicazioni delle Associazioni Professionali Nazionali.
Campi di applicazione:	Rete in fibra di vetro omologata di sistema, di impiego universale, da annegare nella malta per armatura e restauro RÖFIX. Componente di sistema di isolamento termico RÖFIX. Come rete di armatura di alta qualità per rasature per rinnovo di interni ed esterni.
Caratteristiche:	<ul style="list-style-type: none"> • idoneo anche per risanamento di fessure • esente da PVC • esente da plastificanti • coefficiente di dilatazione simile a quello dei successivi strati di rivestimento

Lavorazione:



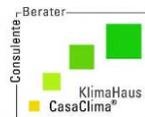
Dati tecnici	
SAP-Art. Nr.:	2000148136
NAV-Art. Nr.:	111402
Imballaggio	
Unità per bancale	
Quantità per unità	50 m ² /cf.
Lunghezza	5.000 cm
Larghezza	100 cm
Colore	arancione
Consumo	ca. 1,1 ml./m ²
Maglia	4 x 4 mm
Peso superficiale (prodotto finito)	ca. 145 g/m ²
Omologazione	ETA-04/0033 (ETAG 004) ETA-04/0034 (ETAG 004) ETA-04/0078 (ETAG 004) ETA-05/0125 (ETAG 004) ETA-06/0184 (ETAG 004)
Avvertenze relative all'imballo	In fogli in PE riciclabili.
Temperatura del supporto	> 5 °C

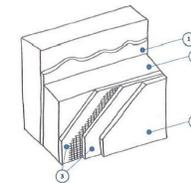
Materiale di base:	• Rete in fibra di vetro AR con appretto di alta qualità e resistente agli alcali.
Condizioni di lavorazione:	Durante la fase di lavorazione e di essiccazione la temperatura dell'ambiente circostante e del supporto non deve scendere al di sotto di +5 °C.
Avvertenze:	La rete va protetta da eventuali danni meccanici (raschiatura del rivestimento con spatole o cazzuole).
Considerazioni su pericoli:	Classificazione in base alle norme di legge sulle sostanze chimiche: nessun obbligo di identificazione. I dati relativi alla sicurezza, sono riportati nella Scheda di Sicurezza. Prima dell'impiego del prodotto, consultare attentamente la scheda.

Consumo	ca. 1,1 ml./m ²
Maglia	4 x 4 mm
Peso superficiale (prodotto finito)	ca. 145 g/m ²
Omologazione	ETA-04/0033 (ETAG 004) ETA-04/0034 (ETAG 004) ETA-04/0078 (ETAG 004) ETA-05/0125 (ETAG 004) ETA-06/0184 (ETAG 004)

Quantità per mq di cappotto:

Rete → 1,10 mq/mq





Primer – Fondo riempitivo

Dati tecnici				
SAP-Art. Nr.:	2000148291	2000571309	2000148284	2000571294
NAV-Art. Nr.:	140938	140939	138512	138514
Imballaggio				
Unità per bancale				
Quantità per unità	18 kg/cf.	18 kg/cf.	5 kg/cf.	5 kg/cf.
Colore	bianco	colorato	bianco	colorato
Consumo	ca. 0,17 kg/m ²	0,18 kg/m ²	0,18 kg/m ²	0,18 kg/m ²
Indicazione di consumo	I dati di consumo sono orientativi e dipendono molto dalle caratteristiche del supporto e dalla tecnica di lavorazione.			
Valore pH	ca. 12			
Avvertenze relative all'imballo	In secchi di plastica riciclabili.			
Temperatura del supporto	> 5 - < 25 °C			

Quantità:

Primer → 0,1-0,2 l/mq

Campo di applicazione

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente: min +5°C max +40°C.

Umidità relativa ambiente: max 80%.

Preparazione del supporto: l'intonaco nuovo deve essere ben stagionato, asciutto e privo di parti non aderenti e di efflorescenze saline. L'eventuale presenza di muffe e alghe deve essere eliminata con prodotti specifici. Su superfici non nuove asportare eventuali pitture vecchie o intonaci non ancorati e pulire accuratamente dalla polvere e dallo sporco mediante spazzolatura manuale e/o lavaggio con idropulitrice a seconda della natura dello sporco depositatosi sulle superfici da trattare.

Sistema di applicazione: pennello, rullo.

Diluente: Acqua.

Diluizione: 40%

Modalità di applicazione: applicare a pennello o a rullo e attendere 6-8 ore prima di procedere con i prodotti di finitura

Essiccazione a 25°C e 65% U.R.: 2-3 ore

Numero di strati: 1

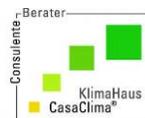
Resa: 10 m²/l per mano.

Consumo consigliato al m²: 100 ml per mano.

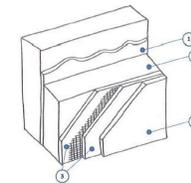
Resa per confezione (14 lt): 140 m² ca.

La resa può variare in base all'assorbimento del supporto.

Sovraverniciabilità con altri prodotti: con tutti i prodotti esenti da solventi eccetto quelli a base di silicati.



Rivestimento a spessore



Struttura d'intonaco	V	V	V	V	R	V
Granulometria	0,5 mm	0,7 mm	1 mm	1,5 mm	1,5 mm	2 mm
Consumo	ca. 1,7 kg/m ²	ca. 1,7 kg/m ²	ca. 2 kg/m ²	ca. 2,4 kg/m ²	ca. 2,4 kg/m ²	ca. 3 kg/m ²
Indicazione di consumo	I dati di consumo sono orientativi e dipendono molto dalle caratteristiche del supporto e dalla tecnica di lavorazione.					
Massa volumica - dopo essiccazione a 105 °C	ca. 1.800 kg/m ³					
Permeabilità al vapore μ	ca. 50					
Valore S _D	≤ 0,2 m					

Prodotto

Descrizione

Rivestimento acrilico a spessore pigmentato per esterni resistente alla luce e alle intemperie. Riduce notevolmente i danni causati da alghe, batteri e muffe. La presenza di speciali fibre fornisce al prodotto elevate caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni e alle fessurazioni.

Impiego: Esterno

Tipo di supporti: Intonaci cementizi, intonaci e pitture a base calce, intonaci pitturati traspiranti, intonaci tradizionali in centri storici, cemento armato a vista, pannelli ed elementi in calcestruzzo prefabbricato.

Specifico per finiture termoisolanti a cappotto e Sistema Aquapanel®.

Immagazzinamento

Confezionamento: 25 kg in secchi di plastica.
Conservazione: temperatura min. 5°C max +30°C.
Stabilità nei contenitori originali: 365 giorni.

Caratteristiche tecniche

Stato fisico: Pasta

Aspetto: Opaco testurizzato

Tipo di legante: Stirolocrilico

Massa volumica (peso specifico): 1820 ± 50 g/L

Residuo secco in peso: 85%

Viscosità: pastoso

Granulometria: max ≈1,2 - 1,5 mm

Gamma colori: mazzetta collezione Knauf

Condizioni ambientali:

Temperatura ambiente: min +5°C max +40°C.

Umidità relativa ambiente: max 80%.

Il rivestimento potrebbe essere danneggiato, nei primi 2-3 giorni successivi alla messa in opera, da precipitazioni atmosferiche.

Per una sicura tenuta del colore si consiglia di scegliere tinte della nostra cartella colori.

Preparazione del supporto: asportare eventuali pitture vecchie o intonaci non ancorati. Pulire accuratamente la superficie dalla polvere e dallo sporco. Procedere all'applicazione di PRIMER PIGMENTATO.

Caratteristiche applicative

Sistema di applicazione: Frattazzo di metallo e/o di plastica.

Diluyente: acqua.

Diluizione: è pronto all'uso ma potrebbe essere necessario aggiungere una piccola percentuale di acqua per portarlo alla giusta consistenza.

Modalità di applicazione: stendere il prodotto uniformemente con frattazzo di acciaio e dopo alcuni minuti, in funzione delle condizioni ambientali, lavorarlo con frattazzo di plastica con un movimento rotatorio.

Essiccazione a 25°C e 65% U.R.: 6-8 ore

Numero di strati: 1

Resa: ca. 2 kg/m².

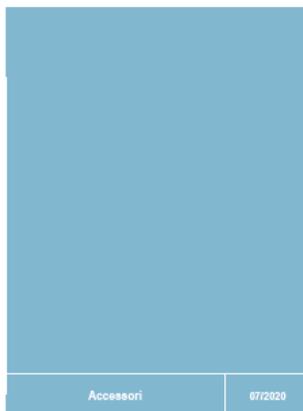
Resa per confezione (25 kg): 12 m² ca.

Sovraverniciabilità: con tutti i prodotti a base acqua.

Quantità:

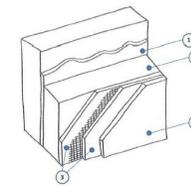
Rivest. a spessore → 2 -3 kg/mq

Tasselli



Tassello H2

Tassello universale a percussione con robusto chiodo premontato in acciaio antirottura



Matrice di applicazione

SPESSORE ISOLANTE (mm)	ALTRI SPESSORI (COLLANTE + INTONACO) (mm) prof. ancoraggio = 25 mm (A, B, C)					
	10	30	50	70	90	110
40	95	95				
60	95	115	135			
80	115	135	155	175	195	
100	135	155	175	195	215	235
120	155	175	195	215	235	255
140	175	195	215	235	255	275
160	195	215	235	255	275	295
180	215	235	255	275	295	
200	235	255	275	295		
220	255	275	295			
240	275	295				
260		295				

Quantità:

→ N° 6 tasselli/mq

Tassello H2

Tassello universale a percussione con robusto chiodo premontato in acciaio antirottura

Dati tecnici

- Certificazioni: ETA-15/0740
- Cat. di utilizzo (ETA 014): A, B, C, D, E
- Cond. termica puntuale: 0,001 W/K
- pr. Ancoraggio (A, B, C): 25 mm
- pr. Ancoraggio (D, E): 45 mm
- Azionamento: Percussione
- Ø piattello: 60 mm
- Ø tassello: 8 mm
- pr. foratura (A, B, C): 35 mm
- pr. foratura (D, E): 55 mm

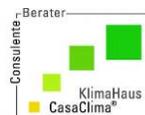
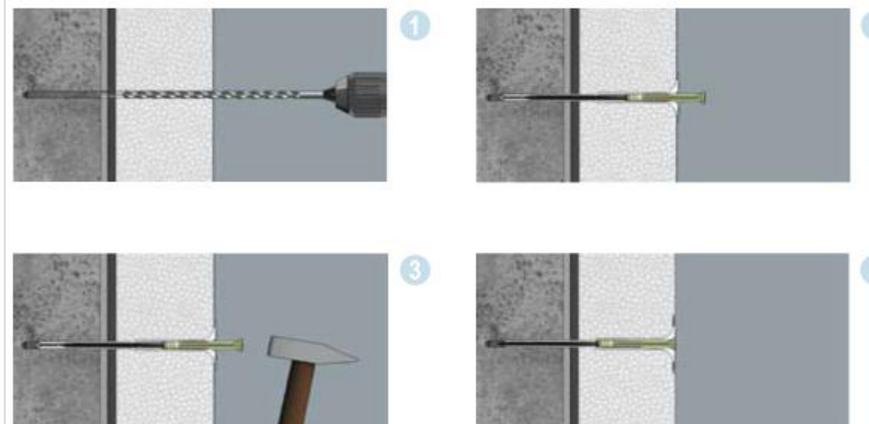
Valori di caricabilità [kN]

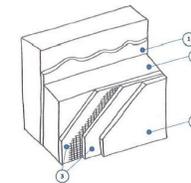
- A - Calcestruzzo C12/15: 0,9
- B - Mattone pieno: 0,9
- C - Laterizio forato: 0,75

Accessori aggiuntivi

- Disco aggiuntivo VT90 (consigliato su pannelli fibrosi a bassa densità)
- Disco aggiuntivo SBL 140 plus (consigliato su lana di roccia lamellare)

Installazione





Indagine di mercato - Materiali

Dest: *
 Tras: 1 A carico del cliente *

Note: *

	quant.	pr. lor.	pr. net.	imp. netto
NEOSTIR TR100 ECO 1000X500X140(S000116460) MQ 380,00	* MQ 380,00	13,026	13,026	4949,88
ROEFIX POLYST.25KG COL/RAS.BCO(RX18766) KG 3250,00	* KG 3250,00	0,456	0,456	1482,00
ROEFIX*P50 RETE DI ARMAT.ARANC(RX2000148136) MQ 380,00	* MQ 380,00	1,078	1,078	409,64
ROEFIX*NDS-8Z(ISOFUX)180MM TAS(RX2000148235) N. 2280,00	* N. 2280,00	0,351	0,351	800,28
ROEFIX PRIMER PREMIUM BCO 18KG(RX2000148291) KG 57,00	* KG 57,00	4,845	4,845	276,17
ROEFIX RIV.ACR.1,5 BCO 25KG (RX2000148106) KG 912,00	* KG 912,00	1,900	1,900	1732,80

*ora inizio__*ora fine__ *firma se carico corretto__

PESO: lordo= tara= netto= (teor. 281,59)

Il Magazziniere L'add.al carico

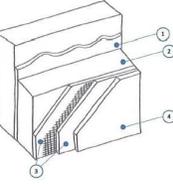
* Imponibile..... 9.650,77
 * Importo iva..... 2.123,16
 * Totale con iva..... 11773,93

- Collante/Rasante
- Rete
- Tasselli
- Primer
- Rivest. a spessore

*/ * ATTENZIONE * \ *

- attenersi alle regole comportamentali durante le fasi di carico e scarico: -
- l'AUTISTA/CLIENTE dopo aver predisposto il mezzo per il carico/scarico DEVE -
- SPOSTARSI IN LUOGO SICURO fuori dal raggio di azione del carrello elevatore -

Profili



Quantità:

→ 0,2 m/mq

Su 450 mq di cappotto si ottengono 90 m di profili

(Attacco a terra / Balconi / tetti / etc.)

Paraspigoli

Quantità:

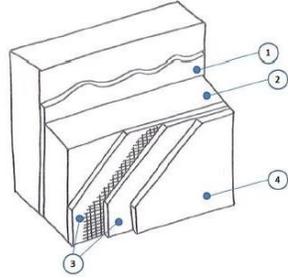
→ 0,3 m/mq

Su 450 mq di cappotto si ottengono 135 m di paraspigoli

(Foro finestre/ Angoli sporgenti / etc.)

ACCESSORI PER SIGILLATURA

- Nastri espandenti
- Schiuma poliuretanic
- MS Polimero (*Silicone modificato*)



Incidenza:

→ 1,00 €/mq

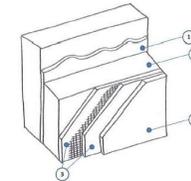
Su 450 mq di cappotto si ottiene un costo di 450,00 euro

Trasporti

Incidenza:

→ 0,80 €/mq

Su 450 mq di cappotto si ottiene un costo di 360,00 euro per trasporti



Noli

Incidenza:

→ 0,80 €/mq

Su 450 mq di cappotto si ottiene un costo di 360,00 euro per noli



200 €/mese

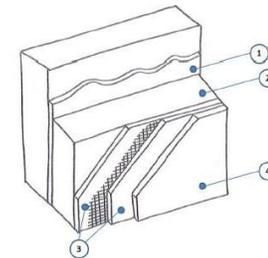


80 €/mese



80 €/sett.

Indagine di mercato - Manodopera



Quanti metri quadrati di cappotto posa un operaio in un giorno?

→ Impresa n° 1)	6	mq/d
→ Impresa n° 2)	6-8	mq/d
→ Impresa n° 3)	8-9	mq/d

Tempi di posa per un operaio, per un mq di cappotto:

→ Impresa n° 1)	8/6	1,33 h/mq
→ Impresa n° 2)	8/7	1,14 h/mq
→ Impresa n° 3)	8/8,5	0,94 h/mq

Verifica durata fase lavorativa per 450 mq di cappotto, con 3 operai specializzati:

Tempo per addetto $[(1,33 \times 450)/3] = 200$ ore

Giornate lavorative: $200/8 = 25$ gg. lavorativi

Tipologia manodopera

→ Per sistemi ETICS la manodopera deve essere specializzata, per cui certificata secondo **UNI 11716:2018**

“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”

1) VOCE DI PREZZO «SISTEMA A CAPPOTTO» ETICS POSA RIVESTIMENTO TERMICO

Unità di misura: mq	Costo di analisi arrotondato : 72,50
---------------------	--------------------------------------

Art.Elenco	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Costo unit.	Costo parziale	Costo totale	%	% tot	
MATERIALI									
A1)	Collante e rasante (4.5+7.0 kg/mq)	kg	11,50	0,46	5,29		9,13		
	Rete per rasatura (1.1 mq/mq)	mq	1,10	1,10	1,21		2,09		
A2)	Profili di partenza (0.12 m/mq)	m	0,20	8,00	1,60		2,76		
	Fondo riempitivo colorato (primer) per rivestimenti in pasta (0.2 l/mq)	l	0,20	4,80	0,96		1,66		
	Tonachino per rivestimento in pasta gran. 1,2/1,5 mm (2.6 kg/mq)	kg	2,60	3,00	7,80		13,46		
	Paraspigoli (0.3 m/mq)	m	0,30	0,80	0,24		0,41		
	Tasselli (n° 6/mq)	cad.	6,00	0,35	2,10		3,62		
	Incidenza altri accessori (natri espandenti, schiuma)	mq	1,00	1,00	1,00		1,73		
TOTALE MATERIALI						20,20		27,88	
TRASPORTI/NOLI									
B)	Trasporto	mq	1,00	0,80	0,80		1,38		
	Noli	mq	1,00	0,80	0,80				
TOTALE TRASPORTI E NOLI						1,60		2,21	
MANODOPERA									
C)	OPERAIO SPECIALIZZATO								
	h/mq	ora	1,3300	27,19	36,16		62,39		
	MANOVALE								
	h/mq	ora	0,0000	22,68	0,00		0,00		
TOTALE MANODOPERA						36,16		49,91	
TOTALE COSTO DIRETTO						57,96			
D)	SPESE GENERALI	%	15,00		8,69	8,69	14,99	11,99	
	UTILI IMPRESA	%	10,00		5,80	5,80	10,01	8,01	
Costo di analisi						57,96	72,45	99	100

RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS – External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco)].

Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a frattazzo o staggiata, realizzato nel seguente modo:

- Collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 4.5 kg/mq;
 - Applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte);
 - Tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello 0.3 kN/mm - Portata del piattello ≥ 1.0 kN - Coefficiente di conducibilità termica puntuale (χ_p) ≤ 0.002 W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali;
 - Armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq – dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli;
 - Intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4.5 kg/mq;
 - Fondo consolidante, riempitivo e coprente per esterni, da applicare sulle rasature per cappotto, prima della stesura dell'intonachino colorato o della pittura;
 - Finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acril-silossanico con spessore non inferiore ad 1.5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, antialga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,6 kg/mq. Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato;
 - Tinteggio a rullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0.5 mm e consumo non inferiore a 0.5 Kg/mq;
 - Accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature);
 - Sigillanti siliconici ove necessario;
 - Lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%; - garanzia con polizza di assicurazione;
 - Relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; - campione per raffronto in sede di collaudo.
- Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta.
- E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Nota tonachino bianco (€/kg):

- Acrilico 1.70 - Acril-silossanico 2.00 - Silossanico 2.60 - Silicati 2.80
- Colorato costa leggermente di più (Con 4 €/kg si ottiene un costo di 75,70 €/mq)

2) VOCE DI PREZZO «SISTEMA A CAPPOTTO» ETICS

Costo elementare per EPS addizionato con grafite → 90,00 €/mc

PANNELLO BASE IN EPS GRIGIO (Pannello 3 cm)

CAPP1 COMPENSO PER PANNELLI ISOLANTI IN POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO [EPS - 13163] ADDIZIONATO CON GRAFITE

Rivestimento isolante termico a cappotto.....

1 spessore cm 3

Unità di misura: mq		Costo di analisi arrotondato : 3,76						
Art.Elenco	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Costo unit.	Costo parziale	Costo totale	%	% tot
MATERIALI								
m.eps.g	ISOLANTE EPS GRAFITATO Sp. 3 cm (90 €/mc)	mq	1,10	2,70	2,97		78,99	
TOTALE MATERIALI						2,97		78,99
MANODOPERA								
OPERAIO SPECIALIZZATO								
	h/mq	ora		27,19	0,00		0,00	
MANOVALE								
	h/mq	ora	0,0000	22,68	0,00		0,00	
TOTALE MANODOPERA						0,00		0,00
TOTALE COSTO DIRETTO						2,97		
	SPESE GENERALI	%	15,00		0,45	0,45	11,97	11,97
	UTILI IMPRESA	%	10,00		0,34	0,34	9,04	9,04
Costo di analisi					3,76	3,76	100	100

→ Costo del solo materiale

3) VOCE DI PREZZO «SISTEMA A CAPPOTTO» ETICS

Costo elementare per EPS addizionato con grafite → 90,00 €/mc

PANNELLO BASE IN EPS GRIGIO (Per ogni cm in più)

CAPP1_2 COMPENSO PER PANNELLI ISOLANTI IN POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO [EPS - 13163] ADDIZIONATO CON GRAFITE

Rivestimento isolante termico a cappotto.....

per ogni cm in più

Unità di misura: mq		Costo di analisi arrotondato : 1,35							
Art.Elenco	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Costo unit.	Costo parziale	Costo totale	%	% tot	
MATERIALI									
m.eps.g	ISOLANTE EPS GRAFITATO Sp. 1 cm (90 €/mc)	mq	1,10	0,90	0,99		73,33		
TOTALE MATERIALI					0,99			73,33	
MANODOPERA									
OPERAIO SPECIALIZZATO									
h/mq		ora	0,00300	27,19	0,08		5,93		
MANOVALE									
h/mq		ora	0,00000	22,68	0,00		0,00		
TOTALE MANODOPERA						0,08		5,93	
TOTALE COSTO DIRETTO						1,07			
SPESE GENERALI		%	15,00		0,16	0,16	11,85	11,85	
UTILI IMPRESA		%	10,00		0,12	0,12	8,89	8,89	
Costo di analisi					1,35	1,35	100	100	

→ Costo del materiale

→ Manodopera per la movimentazione

1)+2)+3) - VOCE DI PREZZO «SISTEMA A CAPPOTTO» ETICS

Prezzo di 1 mq di cappotto, con pannello EPS grigio da 14 cm

Voce 1 (Rivestimento termico a cappotto ETICS)	72,50 €/mq
Voce 2 (Pannello base da 3 cm)	3,76 €/mq
Voce 3 (Incremento spessore di 11 cm) = $11 * 1,35 =$	14,85 €/mq
Totale =	91,11 €/mq

Le Aziende Cortexa

I Soci, Main Partner e Partner Cortexa vantano più di 30 anni di esperienza nella produzione di Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto e dei componenti del Sistema, così come milioni di metri quadri di facciate di edifici isolati in Italia e nel mondo. I Soci e Main Partner Cortexa adottano i criteri di qualità definiti dal Consorzio Cortexa per il Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto di qualità.

I Partner Tecnici Cortexa sono Associazioni che perseguono obiettivi di diffusione della qualità nel campo dell'isolamento termico e dell'abitare sostenibile, sinergici con quelli di Cortexa.

