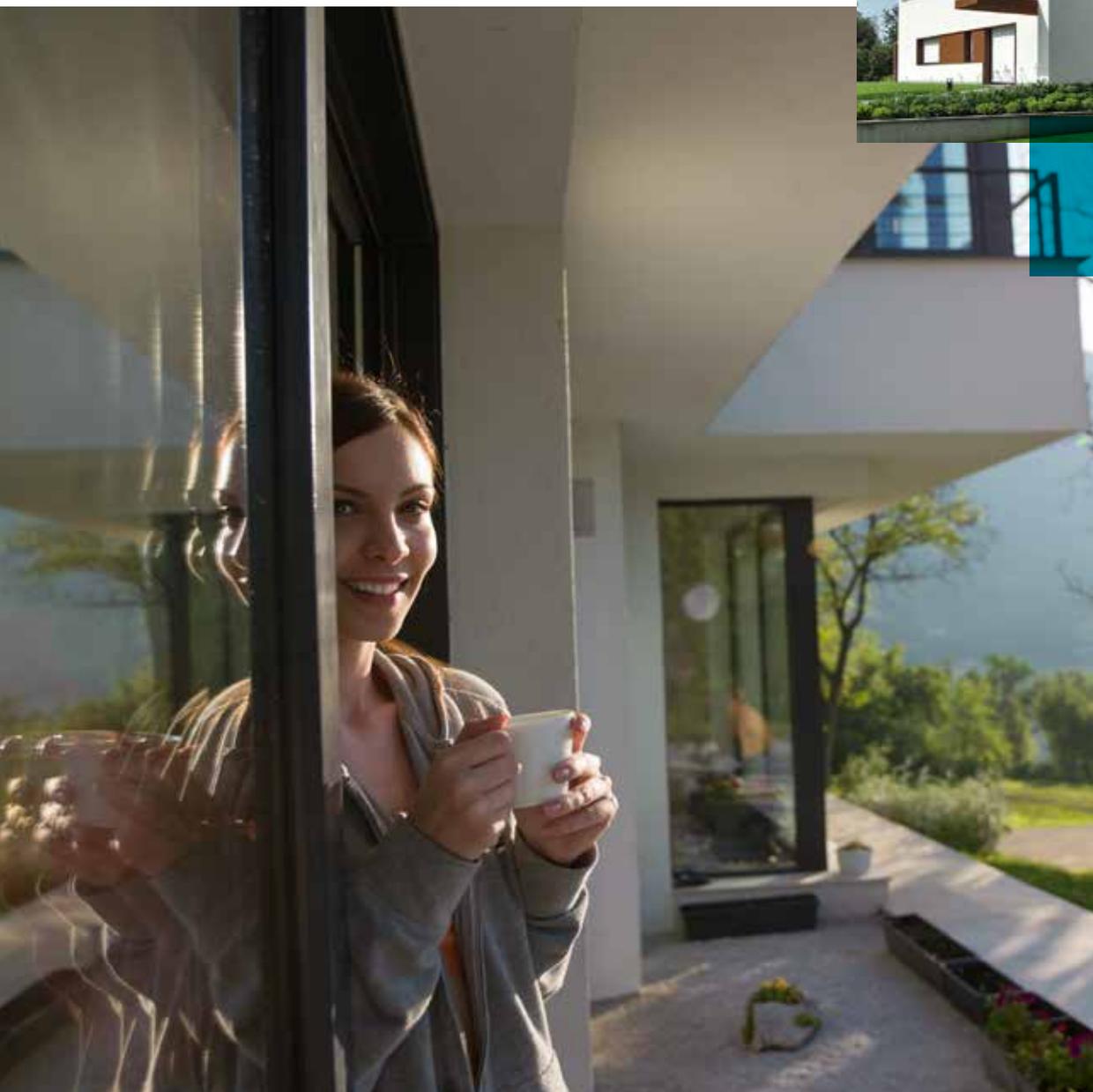
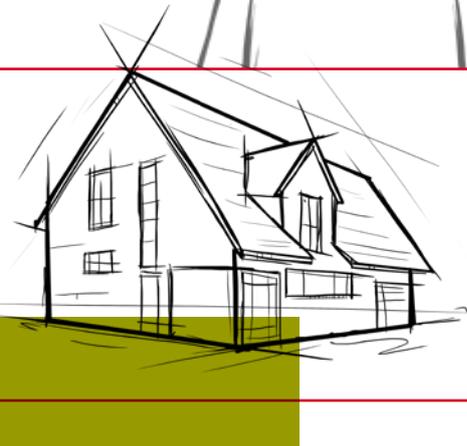


# REDArt®

Sistema d'isolamento a cappotto



 **ROCKWOOL®**



È possibile ricevere un nostro supporto tecnico telefonicamente o via internet. I nostri esperti forniranno le informazioni ed i chiarimenti richiesti.

E-mail: [redart@rockwool.it](mailto:redart@rockwool.it)

Telefono: 02 346.13.1

Online: [www.rockwool.it/contatti](http://www.rockwool.it/contatti)



Le immagini contenute nel presente catalogo hanno scopo puramente illustrativo e possono non rappresentare sempre fedelmente l'aspetto del prodotto o della relativa applicazione.

Il Manuale REDArt® ha lo scopo di illustrarvi il nostro ciclo completo di prodotti per l'isolamento a cappotto degli edifici. All'interno del documento troverete:

## Introduzione

Una parte introduttiva dedicata all'isolamento termico a cappotto REDArt e ai suoi vantaggi.

Pag. 1

## REDArt su supporto tradizionale

Un approfondimento sul sistema REDArt su supporto tradizionale con riferimento alle indicazioni di installazione. Verranno presentati inoltre alcuni dettagli costruttivi e un'appendice termica e acustica.

Pag. 7

## REDArt su supporto in legno

Un focus specifico sul sistema REDArt su supporto in legno e sulle accortezze da adottare in sede di installazione. Anche per l'applicazione su legno troverete dei dettagli costruttivi e un approfondimento termico e acustico.

Pag. 35

## Schede tecniche

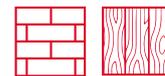
In questa sezione verranno raccolte tutte le schede tecniche dei prodotti del sistema REDArt contrassegnate da alcune icone che indicano per quale supporto utilizzare i singoli prodotti:



valido per supporto tradizionale



valido per supporto in legno



valido per supporto tradizionale e in legno

Pag. 69

## Guida di manutenzione

A conclusione del documento è presente una Guida dedicata alla manutenzione del sistema valida per entrambe le soluzioni (supporto tradizionale e in legno).

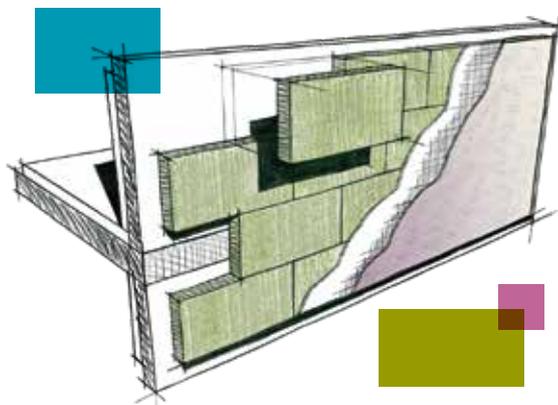
Pag. 93



# Introduzione: Che cos'è REDArt®

## REDArt: isolamento ed estetica combinati ad arte

REDArt è il sistema di isolamento termico a cappotto ROCKWOOL®, che combina l'aspetto estetico delle finiture con le ottime proprietà isolanti della lana di roccia. REDArt permette di scegliere tra più di 200 tonalità di colore e 3 tipi di granulometria (1.0, 1.5 e 2.0 mm). Un'ampia gamma di prodotti che garantisce la massima libertà di progettazione per ogni tipo di edificio. In questo catalogo sono contenuti tutti i prodotti e le finiture della gamma REDArt, sia per supporto tradizionale che per edifici in legno.



## REDArt, un sistema completo per l'isolamento a cappotto

Quando si parla di "isolamento a cappotto", conosciuto anche come ETICS (External Thermal Insulation Composite Systems), si intende il rivestimento esterno di una parete opaca di facciata costituito da pannelli isolanti che vengono installati tramite incollaggio e fissaggio meccanico; a rivestirli vi è poi una rasatura con interposizione di rete di armatura in fibra di vetro antialcalina, sulla quale si applicano,

in una seconda fase, fissativo e finitura granulometrica colorata.

I vantaggi del sistema di isolamento a cappotto dipendono in larga misura dalla qualità dei componenti scelti per la sua realizzazione e da una posa in opera accurata.

È infatti necessario andare a costituire uno strato continuo di isolante sull'intera superficie della facciata, prestando particolare attenzione ai raccordi con serramenti e coperture per ridurre così tutti i ponti termici. In questo modo viene ottimizzato il fabbisogno energetico dell'intero edificio e si garantisce il comfort abitativo degli ambienti interni.

## Dove si installa?

I sistemi di rivestimento a cappotto rappresentano, ad oggi, una delle soluzioni più diffuse e performanti per l'isolamento termico delle chiusure opache, specialmente se realizzati con materiali isolanti ad alte prestazioni.

Questo consente infatti di massimizzare gli effetti in termini di comfort abitativo (termico e acustico) e sostenibilità permettendo inoltre di soddisfare le sempre più esigenti normative in ambito energetico, sia nel caso di interventi di riqualificazione, sia in quelli di nuova realizzazione.

Nell'ampio panorama dei materiali disponibili per la realizzazione dei sistemi a cappotto, REDArt si distingue per l'offerta di prodotti studiati e ottimizzati per garantire alte prestazioni e modalità di posa in opera ideali.

Il sistema REDArt si adatta a diverse tipologie di edifici, residenziali e non, e a particolari configurazioni geometriche.

Inoltre, la crescente diffusione di tecniche costruttive in **legno** trova in

ROCKWOOL, all'interno della sua gamma prodotti, propone il sistema a cappotto REDArt® adatto sia su supporto tradizionale che su supporto in legno (CLT e Timber frame). Per tutti e tre i sistemi proposti, ROCKWOOL ha ottenuto una Valutazione Tecnica Europea (ETA).

**REDArt il sistema ideale per la realizzazione di isolamenti a cappotto che si adattano in maniera ottimale a questa tipologia di edifici.** L'abbinamento di lana di roccia e legno consente di ottenere ottime prestazioni dal punto di vista termico, acustico e di protezione dal fuoco.

Il cuore isolante del sistema è costituito dai pannelli isolanti in lana di roccia, un materiale realizzato a partire dalla risorsa più abbondante in natura: la roccia basaltica.

Le

**C'è qualcosa di davvero  
straordinario nella potenza  
naturale della roccia.**

Finora siamo stati capaci di scomporre questo potere naturale in 7 forze che sono intrinseche nelle versatili proprietà della lana di roccia.

Queste sono le 7 ragioni per cui crediamo che la risorsa più abbondante al mondo possa essere utilizzata per creare, in modo esclusivo, utili ed entusiasmanti soluzioni per i nostri clienti.

E applicando queste 7 forze ad ogni cosa che facciamo, siamo fermamente convinti di poter affrontare le più grandi sfide del nostro tempo.

Siamo sicuri che ci siano ancora altre forze della roccia da scoprire. E quando le scopriremo, trasformeremo queste forze in nuovi prodotti per migliorare la qualità di vita di chi li adotterà.

Questo è il motivo per cui queste 7 forze sono al centro di ogni prodotto ROCKWOOL.

f



### Resilienza al fuoco

Resiste a temperature oltre i 1000°C.



### Proprietà termiche

Risparmia energia mantenendo in condizioni ottimali il clima e la temperatura interni.



### Capacità acustiche

Blocca, assorbe o migliora i suoni.

# orze della roccia



### Solidità

Facilità di installazione, solidità e performance invariate.



### Estetica

Abbina la performance all'estetica.



### Comportamento all'acqua

Gestisce la nostra risorsa più preziosa.



### Circolarità

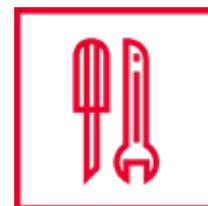
Materiale riciclabile e riutilizzabile.

# Informazioni preliminari

## Condizioni di posa da verificare prima di applicare il sistema a cappotto:

- Se vi è la presenza di tracce nel supporto verificare che siano state chiuse in modo scrupoloso;
- Possibilità di impianti all'interno del sistema? No, ad eccezione di attraversamenti necessari quali ad esempio quelli relativi ai passaggi di cavi dell'illuminazione esterna;
- Controllare che le cavità e le fughe del supporto siano state correttamente chiuse;
- Le superfici che non devono essere rivestite (ad esempio vetro, legno, alluminio, davanzali, marciapiedi ecc.) dovranno essere protette opportunamente;
- Per quanto riguarda gli intonaci interni e i massetti applicati e asciutti, verificare che ci sia una ventilazione sufficiente;
- Le superfici orizzontali (ad esempio cornicioni ed attici) devono prevedere adeguate coperture per evitare infiltrazioni d'acqua nel sistema a cappotto (ETICS) durante o dopo la posa;
- Fare particolare attenzione ai dettagli costruttivi riguardanti raccordi, spallette, serramenti;
- Realizzare le aperture previste in modo che raccordi e giunti possano essere installati garantendo l'impermeabilità alla pioggia;
- Verificare l'idoneità del supporto. Nel caso di mancata idoneità, adottare misure correttive prima della posa del cappotto;
- Controllare il supporto affinché non presenti umidità;
- Le parti dell'edificio colpite da umidità di risalita devono essere risanate con idonei sistemi e la muratura dovrà essere asciutta e priva di efflorescenze saline;
- Presenza di ponteggi: verificare che la lunghezza degli ancoraggi rispetti lo spessore del sistema, che vi sia un'adeguata distanza (rispettare le norme di sicurezza vigenti) dalle superfici murarie (spazio lavoro) e che attraverso gli ancoraggi non possa penetrare l'acqua (eseguire le perforazioni in direzione obliqua verso l'alto).

Nota: Per maggiori dettagli è possibile riferirsi al rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018 - *Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)*.



## Esami e prove generalmente utilizzate per determinare l'idoneità del supporto sul quale verrà installato il sistema a cappotto (ETICS):

- **Sopralluogo per valutare il supporto:** eseguire una verifica preliminare (per esempio riguardo la presenza di umidità);
- **Prova di sfregamento** (con palmo della mano e/o con un panno scuro): determinare l'assenza di polveri, efflorescenze o rivestimenti friabili;
- **Prova di resistenza all'abrasione o all'incisione con un oggetto duro appuntito:** determinare la resistenza e la capacità di sopportazione del carico da parte del supporto (per es. per vecchie finiture);
- **Prova di bagnatura con pennello e/o spruzzatore:** determinare assorbimento ed umidità del supporto;
- **Valutazione dell'umidità:** sarà da effettuare direttamente in loco;
- **Verifica di planarità:** se vengono superate le tolleranze nazionali è necessario applicare idonee misure di compensazione realizzando un supporto portante adatto all'incollaggio;
- **Prova di resistenza allo strappo:** per i supporti con rivestimento esistente è necessario effettuare una prova di resistenza allo strappo: annegamento di una rete di armatura in fibra di vetro di almeno 30x30 cm nel collante previsto per il progetto specifico. Alla prova di strappo, a distanza di almeno 3 giorni, si dovrà rimuovere solo l'armatura.
- **Estrazione dei tasselli dal supporto con verifica del carico utile:** la prova può essere eseguita per supporti in muratura in conformità all'EAD 330196-00-0604. Il carico utile, qualora non vi fossero requisiti nazionali, viene determinato dividendo il risultato delle prove per un fattore di sicurezza (si consiglia un coefficiente di sicurezza uguale a 4).
- **Verifica delle tolleranze** per accertarsi che siano conformi alla posa del sistema a cappotto, in funzione della normativa vigente.

Nota: Per maggiori dettagli è possibile riferirsi al rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018 - *Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)*.

## Definizione della quantità dei tasselli da utilizzare

In funzione della normativa vigente è necessario determinare l'azione di depressione del vento agente sull'edificio, relativamente alle zone di facciata corrente e a quelle degli angoli, tramite valutazioni da parte di un progettista abilitato. Le zone d'angolo per le fasce di larghezza richiesta in base a normativa vigente ed in funzione della geometria dell'edificio, necessitano un infittimento della tassellatura stessa.

Sotto si riportano alcuni dei parametri che influenzano la quantità di tasselli/mq:

- Pull-out: valore di resistenza all'estrazione del tassello dal supporto\*;
- Pull-through: valore di resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello\*;

- Tipologia di materiale isolante utilizzato;
- Altezza della costruzione;
- Zona in cui è esposto l'edificio;
- Zona di vento dello specifico edificio in base alla località dove risulta situato;
- Topografia, altitudine, distanza dalla costa;
- Geometria dell'edificio;

Si rimanda in ogni caso alla normativa vigente per una più esaustiva panoramica e alle valutazioni da parte di un progettista abilitato.

ROCKWOOL rimane a disposizione per fornire la Valutazione Tecnica Europea di riferimento in aggiunta al supporto tecnico prestato in funzione di specifici progetti.

Si riportano di seguito alcuni utili riferimenti normativi per valutare l'azione del vento:

- Norme tecniche delle costruzioni 2018 - DECRETO 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» + Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.
- Eurocodice I + annesso nazionale
- CNR-DT 207-2008: Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni.

Nota: Per maggiori dettagli è possibile riferirsi al rapporto tecnico UNI/TR 11715:2018 - *Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)*.

\* Nota: prendere il valore più a favore di sicurezza tra pull-out e pull-through! La valutazione deve essere confermata da parte di un progettista abilitato.

## Guida di installazione del sistema REDArt

Nelle pagine successive verranno presentate nel dettaglio le fasi di installazione relative al sistema REDArt su supporto tradizionale e su supporto in legno.





# REDArt® su supporto tradizionale

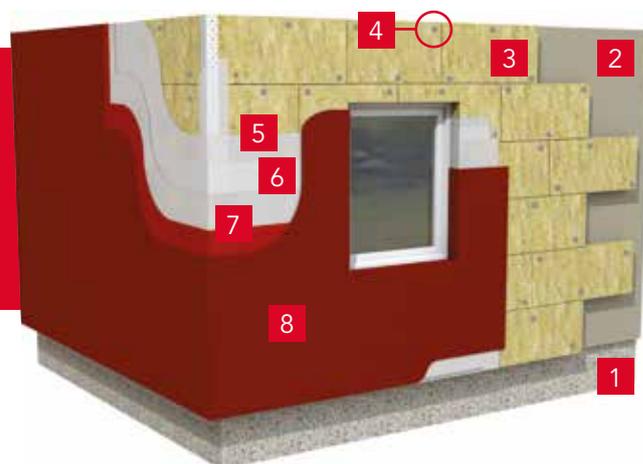


## Premessa

In questa sezione del Manuale REDArt relativa all'applicazione su supporto tradizionale, vi presenteremo i passi da seguire per una posa in opera a regola d'arte. Seguiranno alcuni dettagli costruttivi e un'appendice termica e acustica.

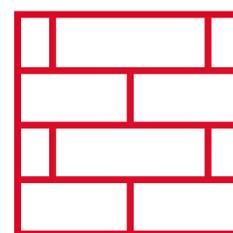
Nell'indice presente di seguito potete trovare una panoramica dei prodotti del ciclo REDArt specificatamente concepiti per l'installazione su supporto tradizionale, con un rimando alle pagine da cui poter consultare le schede tecniche di ciascun prodotto.

# Sistema di isolamento a cappotto REDArt® per supporto tradizionale



### Componenti del sistema

- 1** Profilo di partenza  
 Profilo di partenza in PVC..... Pag. 80
- 2** Malta adesiva  
 REDArt Collante ..... Pag. 70
- 3** Pannelli isolanti  
 Frontrock Pro ..... Pag. 76  
 Frontrock Max Plus ..... Pag. 77  
 Frontrock Extra ..... Pag. 78  
 Frontrock (RP-PT)..... Pag. 79
- 4** Fissaggio meccanico  
 Tasselli per supporto tradizionale..... Pag. 85  
 Rondelle ..... Pag. 89
- 5** Malta rasante  
 REDArt Rasante Casa ..... Pag. 72  
 REDArt Rasante Plus..... Pag. 73
- 6** REDArt Rete d'armatura ..... Pag. 80
- 7** REDArt Fissativo per Finitura Siliconica..... Pag. 74
- 8** REDArt Finitura Siliconica ..... Pag. 75

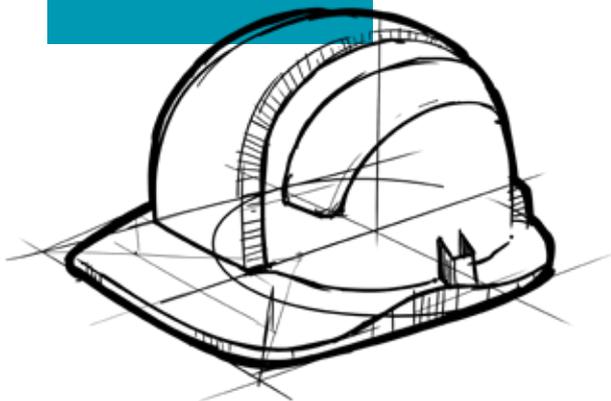


valido per supporto  
tradizionale

### Elementi di completamento

- Profilo d'angolo in PVC
- Angolare orizzontale con gocciolatoio

# Guida d'installazione



REDART SU SUPPORTO TRADIZIONALE

# 1. Preparazione del supporto

Si raccomanda di controllare e preparare con attenzione la superficie prima di iniziare qualsiasi lavoro, assicurandosi in particolare che questa sia planare.

## Pulizia del supporto



Prima di iniziare la posa del sistema a cappotto è opportuno eseguire un controllo del supporto sul quale verrà installato, verificando l'ideoneità della superficie e l'assenza di crepe, efflorescenze, polveri ed infestazioni.

- Lavare la facciata con un getto d'acqua a pressione (figura 01) o pulirla con una spazzola. In caso di presenza di colonizzazione biologica o efflorescenze trattare la superficie con prodotti specifici.

## Verifica del supporto



Controllare la superficie del supporto per individuare eventuali aree problematiche, come elementi distaccati dal rivestimento o superfici irregolari.

- Per verificare la consistenza superficiale ed individuare gli elementi da eliminare perché a rischio di distacco, colpire la parete con un martello (figura 02): se suona a vuoto, rimuovere meccanicamente la zona deteriorata.

- Le superfici irregolari devono essere livellate con una malta appropriata.

## 2. Installazione del profilo di partenza

### Fissaggio del profilo di partenza

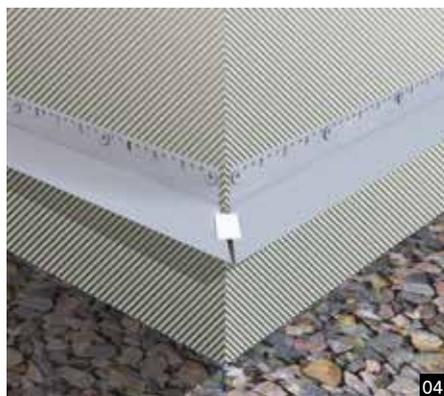


I profili di partenza devono essere installati prima dei pannelli isolanti.

- Il primo passo da compiere è il posizionamento in bolla della base dei profili di partenza (utilizzando una corda di segnalazione per verificarne l'orizzontalità), ad un'adeguata distanza da terra (generalmente almeno 30 cm), per evitare fenomeni legati alla presenza di umidità per risalita capillare.
- Fissare la base dei profili di partenza, verificando sempre il posizionamento in bolla, con una distanza massima

tra i punti di fissaggio di 30 cm (figura 03). Usare tasselli/viti idonei al supporto.

- In presenza di irregolarità che potrebbero provocare la torsione del profilo, collocare elementi distanziali prima di avvitare totalmente le viti di fissaggio, garantendo lo spessore necessario per mantenere il profilo parallelo alla facciata.



- Posizionare il pannello isolante sopra la base del profilo di partenza e successivamente inserire il profilo di chiusura tra l'isolante e la base stessa, avendo cura che tra i due elementi ci sia una sovrapposizione di almeno 2 cm. Per completare l'installazione della chiusura del profilo di partenza, annegare la rete del profilo in uno strato di malta rasante.
- Collocare i profili adiacenti a una distanza di 3 mm l'uno dall'altro, per

evitare gli effetti delle dilatazioni termiche in caso di contatto diretto; utilizzare connettori in plastica per unire i profili, affinché rimangano paralleli alla superficie della facciata.

- Negli angoli interni ed esterni tagliare il profilo di partenza a 45° e giuntarlo assicurandosi di non danneggiare il gocciolatoio del profilo di chiusura (figura 04).

## 3. Posa dei pannelli in lana di roccia

Di seguito vengono riportate le indicazioni per la posa dei pannelli isolanti su supporto tradizionale.

Per la scelta del sistema e del pannello più idonei vi invitiamo a consultare la tabella sottostante. Per casistiche differenti da quelle riportate vi preghiamo di contattare i nostri tecnici al fine di verificare la fattibilità della soluzione.

### Supporto tradizionale

Configurazione: incollata + tassellata	Limite di altezza*
Considerando pannelli isolanti: Frontrock Max Plus, Frontrock Pro, Frontrock Extra	30 m
Configurazione: solo tassellata	Non possibile

\* Il limite di altezza è calcolato considerando il bordo superiore dell'ultima fila di pannelli posati.

### Indicazioni generali per la posa del cappotto in lana di roccia ROCKWOOL su supporto tradizionale

#### Preparazione della malta adesiva



Per l'installazione dei pannelli del Sistema REDArt su supporto tradizionale si possono utilizzare i seguenti prodotti:

**REDArt Collante** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 5,5 litri di acqua pulita.

**REDArt Rasante Plus** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 5 litri di acqua pulita.

**REDArt Rasante Casa** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 6 litri di acqua pulita.

- Preparare la malta adesiva prima di installare il pannello isolante usando un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere un impasto omogeneo (figura 05).
- Dopo aver ottenuto una consistenza omogenea, senza grumi, lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.

- Una volta pronto, il prodotto deve essere utilizzato entro 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa. Durante l'applicazione, la malta va mescolata approssimativamente ogni 30 minuti. Il tempo aperto e il tempo di lavorabilità possono diminuire a seconda della temperatura e dell'umidità relativa.

**NON aggiungere ulteriore acqua alla malta dopo aver mescolato il prodotto.**

## Applicazione della malta adesiva



La superficie dell'isolante deve essere libera da polveri o altri residui. L'applicazione del collante sui pannelli viene effettuata in due fasi, indipendentemente dallo schema di incollaggio prescelto (a tutta superficie o a cordoli e punti). Nella prima fase applicare uno strato sottile di malta nelle parti dove andrà applicato il collante, per favorirne la penetrazione tra le fibre superficiali del pannello. Nella seconda fase applicare la quantità di malta necessaria all'incollaggio con uno spessore di 1-2 cm, o su tutta la superficie del pannello (in caso di supporti planari) o a cordoli e punti.

- Metodo a cordoli e punti (figura 06).

Una volta applicato un primo strato sottile di malta a cordoli lungo i bordi del pannello isolante, su una linea di spessore da 80 a 120 mm e in 2 o 3 punti centrali di diametro da 100 a 150 mm, si dovrà applicare uno strato più spesso negli stessi punti, assicurandosi che sia coperta almeno il 40% della superficie del pannello. Applicare la malta sul pannello controllando che non si estenda oltre i bordi durante l'installazione dei pannelli in facciata. Si ricorda che al di sotto dei tasselli deve essere sempre presente il collante.

**Pannello a doppia densità:** applicare la malta adesiva sul lato a densità inferiore del pannello (lato in cui non sono presenti scritte o marchiature).



- Metodo a tutta superficie (figura 07).

In caso di buona planarità, una volta applicato un primo strato sottile di malta su tutta la superficie del pannello, si dovrà applicare uno strato più spesso negli stessi punti mediante spatola dentata (ad esempio 10 – 12 mm) assicurandosi di ricoprire completamente la superficie del pannello. Applicare

la malta sul pannello controllando che non si estenda oltre i bordi durante l'installazione dei pannelli in facciata.

**Pannello a doppia densità:** applicare la malta adesiva sul lato a densità inferiore del pannello (lato in cui non sono presenti scritte o marchiature).

## Incollaggio dei pannelli isolanti



Il lato a densità maggiore, con scritte o marchiature, va posizionato verso l'esterno.

- Iniziare posando il primo pannello al centro del profilo di partenza, proseguire verso l'esterno e continuare a posare i pannelli risalendo la facciata dell'edificio. Posare i pannelli in modo che i giunti tra uno e l'altro siano sfalsati verticalmente (figura 08). La sfalsatura non potrà essere inferiore a 25 cm.
- Posizionare correttamente i pannelli dando colpi leggeri con una spatola.
- Si consiglia di effettuare sempre un disegno architettonico della disposizione dei pannelli isolanti sulla facciata al fine di evitare possibili errori durante la posa in opera.

Qualora fosse necessario utilizzare pannelli di compensazione, dovranno essere non consecutivi e in numero limitato, con altezza o larghezza non inferiori a 300 mm. Non è possibile comunque utilizzare elementi di compensazione in corrispondenza degli spigoli ed in estensione alla fascia di pertinenza perimetrale di competenza (identificata dal progetto) relativa alla zona d'angolo.

- Avvicinare i pannelli assicurandosi che non rimangano spazi vuoti.
- Eliminare la malta che fuoriesce dai giunti dei pannelli per evitare ponti termici e la fessurazione dell'intonaco di finitura.

**NON cercare di correggere la posizione del pannello una volta incollato, poiché si rischia di rompere i legami tra malta e supporto.**



Lasciare asciugare la malta adesiva per almeno 48 ore prima di realizzare il fissaggio meccanico.

## Fissaggio meccanico

La lunghezza e il diametro degli elementi di fissaggio meccanico dipendono dal tipo di supporto (in base alle categorie d'uso indicate), dalla presenza di eventuale intonaco esistente (in caso di ristrutturazione) e dallo spessore del pannello in lana di roccia utilizzato.



- I fori nel pannello devono essere praticati nell'isolante verso il sottofondo usando un trapano adatto al supporto utilizzato.
- La profondità di fissaggio sarà quella indicata nel progetto. Aumentare sempre la profondità di 10 mm per garantire che le polveri di scarto della lavorazione non interferiscano con il fissaggio.
- Il numero di tasselli varia in relazione all'altezza dell'edificio e all'area interessata, così come alla zona eolica e al grado di esposizione dell'edificio. Si consiglia comunque un minimo di 3/4 tasselli per pannello.
- Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Il carico del vento è maggiore sugli spigoli dell'edificio, pertanto in queste zone è necessario distribuire un maggior numero di tasselli.

Nella pagina successiva si riportano una serie di schemi di tassellatura possibili in abbinamento ai pannelli isolanti Frontrack Pro, Frontrack Max Plus e Frontrack Extra precedentemente incollati.

Il numero di tasselli necessario allo specifico progetto deve essere definito e confermato mediante calcolo statico da parte di un progettista abilitato, valutando come prima cosa la depressione del vento (in funzione della tipologia e altezza dell'edificio, zona di vento, classe di rugosità ecc.) e successivamente potendo confrontare tale valore con quello più a favore di sicurezza tra la resistenza all'estrazione del tassello dal supporto (pull-out) e la resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

Il numero minimo di tasselli è costituito da 3/4 tasselli per pannello con eventuale necessità di abbinare rondelle supplementari quali ad esempio Rondella VT 90 (vedere dettagli negli schemi riportati nella pagina successiva in funzione del supporto considerato ecc.), da confermare previa valutazioni specifiche con calcolo statico. Qualora il valore non fosse consono allo specifico progetto occorrerà incrementare il numero di tasselli scegliendo lo schema specifico tra quelli riportati di seguito.

In corrispondenza degli spigoli (corner d'angolo) ed in estensione alla fascia perimetrale di competenza (identificata in funzione dello specifico progetto), occorrerà incrementare il numero di tasselli. Vi è la possibilità che la fascia di estensione, che dipende da specifiche valutazioni progettuali e dalla geometria

dell'edificio, si estenda per tutta la parete di competenza.

La distanza minima da tenere in considerazione tra il centro del tassello e il bordo del pannello isolante è di 15 cm. Nella zona dove verranno inseriti i tasselli dovrà esserci necessariamente la presenza del collante. Nel caso in cui la metodologia di incollaggio non permetta l'estensione del collante al di sotto del tassello, si dovrà prevedere del collante aggiuntivo al di sotto dei tasselli.

ROCKWOOL rimane a disposizione per fornire la Valutazione Tecnica Europea di riferimento in aggiunta al supporto tecnico in funzione dello specifico progetto.

**Supporto tradizionale (categorie A, B, C, D, E)**

Configurazione incollata con REDArt Collante e tassellata con REDArt tasselli per supporto tradizionale. I tasselli possono essere combinati con eventuali rondelle supplementari.

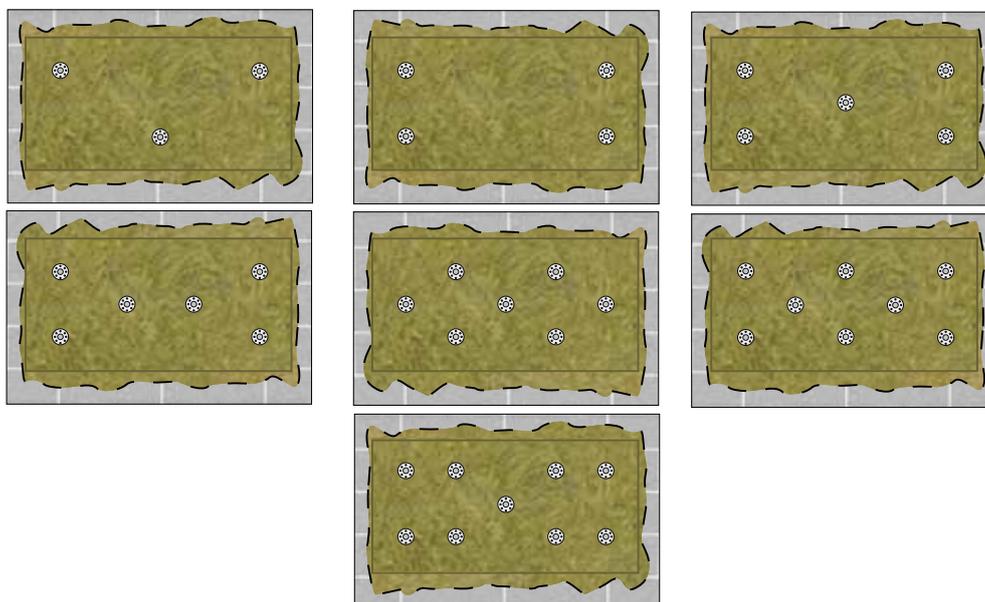
Schemi possibili per pannelli isolanti:

- Frontrock Pro
- Frontrock Max Plus
- Frontrock Extra

Distanza minima tra centro tassello e bordo isolante: 15 cm  
È necessaria la presenza di collante in corrispondenza del tassello.

Limiti di altezza edificio: vedere tabella pag. 12.

Le configurazioni si riferiscono a pannelli in formato 1200x600 mm e 1000x600 mm.  
Per formati del pannello differenti, contattare ROCKWOOL Italia.

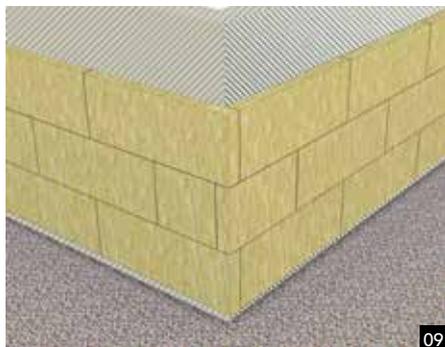


Nota 1: Nel caso di configurazione con 3 tasselli per pannello si raccomanda lo schema a W.

Nota 2: La configurazione con 9 tasselli per pannello è applicabile solo ai pannelli in formato 1200x600 mm.

## Accorgimenti generali per posa e tassellatura

### Incollaggio dei pannelli isolanti negli angoli di facciata



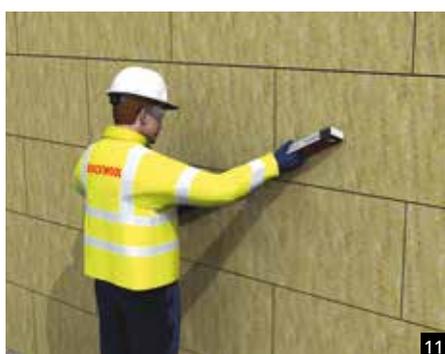
- I giunti dei pannelli negli angoli di facciata devono essere sfalsati (figura 09).

### Incollaggio dei pannelli isolanti nelle aperture di facciata



- Negli spazi corrispondenti alle aperture in facciata è necessario sagomare il pannello isolante a bandiera, per garantire che i giunti verticali e orizzontali non coincidano con gli spigoli dell'apertura corrispondente (figura 10).

- Il bordo del pannello isolante deve essere installato ad almeno 200 mm di distanza dallo spigolo dell'apertura.



### Controllo della planarità dei pannelli

- Durante la fase di incollaggio dei pannelli isolanti controllare che la superficie sia perfettamente

verticale utilizzando una livella (figura 11).

### Nastro di guarnizione autoespandente

- Si dovrà installare un nastro di guarnizione autoespandente in tutte le unioni tra pannelli isolanti e elementi costruttivi (telai delle finestre, telai delle porte, davanzali, ecc.).

- Si dovrà installare un nastro di tenuta anche intorno a tutte le aperture presenti nel sistema, come ad esempio quelle dovute alla presenza di condotti di caldaie, prese d'aria, ecc.



## Riempimento di fughe tra i pannelli isolanti

- Riempire le fughe tra i pannelli di isolamento con ritagli di isolante (figura 12).

**MAI** riempire le fughe con la malta, perché ciò potrebbe provocare ponti termici e la fessurazione del rivestimento.

## Tassellatura

- L'inserimento del tassello deve essere realizzato con attenzione tramite avvitatura (figura 13a) o percussione. L'estremità dell'elemento di fissaggio non deve fuoriuscire dal pannello isolante (figura 13b).
- Non inserire eccessivamente il piatto dei tasselli all'interno del pannello

(figura 13c). Se un tassello viene inserito per più di 5 mm, dovrà essere eliminato e si dovrà realizzare un nuovo punto di fissaggio in una zona adiacente.

- È inoltre possibile utilizzare una rondella supplementare del diametro  $\varnothing$  90 mm.

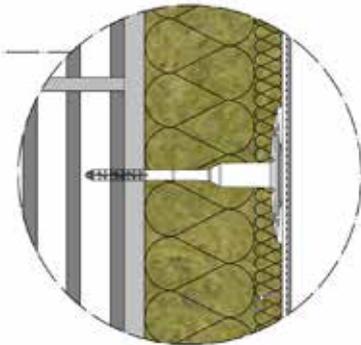
Di seguito si riporta un esempio puramente illustrativo di corretta installazione, con tassello montato a filo (figure 13a, 13b e 13c).



## Esempio di montaggio a filo con Rondella VT 90

- La rondella supplementare viene utilizzata per aumentare il diametro del piattello del tassello quando richiesto. Si suggerisce l'utilizzo della rondella supplementare per aumentare il valore di resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

Il tassello in combinazione con la Rondella VT 90 viene installato a filo isolante (figura 14).

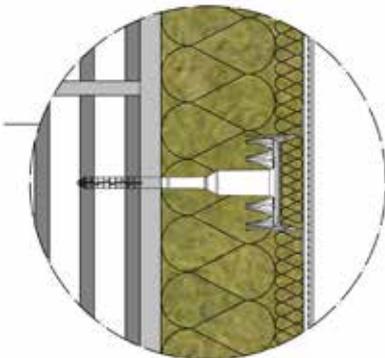


14

## Esempio di montaggio ad incasso con Rondella VT 2G

- Qualora si desideri effettuare un montaggio ad incasso, è possibile effettuarlo mediante l'utilizzo della rondella VT 2G (vedere compatibilità della rondella VT 2G a pag. 90 in funzione del tassello utilizzato e dello spessore dell'isolante) a cui abbinare il copritassello in lana di roccia STR LM (figura 15).

- La rondella VT 2G va inserita direttamente sul tassello e viene applicata senza l'ausilio di accessori supplementari oltre a quelli normalmente utilizzati per l'inserimento del tassello stesso all'interno del pannello isolante.



15

## 4. Malta rasante e rete di armatura

### Preparazione della malta rasante



Per la rasatura dei pannelli del Sistema REDArt si possono utilizzare i seguenti prodotti:

**REDArt Rasante Casa** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 6 litri di acqua pulita.

**REDArt Rasante Plus** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 5 litri di acqua pulita.

- Preparare il rasante mescolando con cura un sacco intero con acqua pulita, utilizzando un miscelatore a bassa velocità, fino ad ottenere un impasto omogeneo (figura 16).

- Dopo aver ottenuto una consistenza omogenea, senza grumi, lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.
- Una volta pronto, il prodotto deve essere utilizzato entro 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa. Durante l'applicazione, la malta rasante va mescolata approssimativamente ogni 25/30 minuti.

**NON aggiungere ulteriore acqua alla malta dopo aver mescolato il prodotto.**

### Trattamento di punti singoli



Per evitare la formazione di crepe e fessure, trattare i seguenti punti prima di effettuare la stesura completa del rasante.

**Rinforzi spigoli esterni delle aperture, con rete a 45°** (figura 17): le intersezioni tra stipite e architrave richiedono un ulteriore rinforzo con una rete aggiuntiva.

- Tagliare strisce di rete di armatura di 30 cm x 30 cm.

- Applicare una striscia di malta della stessa larghezza della striscia di rete direttamente sull'angolo a 45°.
- Annegare la striscia di rete di armatura nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.
- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Spigoli verticali** (figura 18): per rinforzare gli spigoli della facciata.

- Stendere la malta su entrambi i lati dell'angolo per una larghezza di 15 cm.
- Annegare il profilo speciale per angoli nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Spigoli orizzontali con profilo rompigoocia (figura 19):** da collocare in corrispondenza di vani di porte e finestre per creare superfici che aiutino il corretto scorrimento dell'acqua piovana.

- Stendere uno strato di malta largo 15 cm su entrambi i lati dell'angolo.
- Annegare il profilo speciale per angoli orizzontali con gocciolatoio

nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Giunti di dilatazione (figura 20):** da prevedere in caso di presenza di giunti di dilatazione strutturali del supporto.

- Stendere uno strato di malta largo 15 cm su entrambi i lati dell'angolo.
- Annegare il profilo speciale per giunti di dilatazione nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Inserire strisce di isolante nell'interstizio del giunto affinché non si riempia di malta durante l'applicazione.
- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Eliminare la striscia di isolante inserita anteriormente.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Profilo di unione per telai di porte e finestre autoadesivo (figura 21),** con linguetta protettiva e rete di armatura o in alternativa nastro di guarnizione autoespandente.

- Incollare il profilo al telaio del serramento, dal lato autoadesivo.

- Sovrapporre la rete del profilo di congiunzione alla rete del profilo per gli spigoli verticali.
- Annegare la rete nella malta.
- Rimuovere la linguetta protettiva.

## Applicazione della malta rasante



Verificare la planarità dei pannelli isolanti prima di applicare la malta rasante su tutta la superficie.

La stesura della malta rasante deve essere effettuata in condizioni climatiche appropriate, con temperatura dell'aria superiore a +5 °C e inferiore a +30 °C. Non dovrà registrarsi nessun rischio di gelata nelle prime 48 ore dopo la stesura.

Assicurarsi che la superficie dei pannelli sia completamente libera dalla presenza di polvere o altri residui che possano compromettere l'aderenza.

- Ricoprire tutta la superficie dei pannelli con un primo strato sottile di malta rasante che penetri nelle fibre dell'isolante (apprettatura) realizzando pertanto un ponte di aderenza per l'applicazione degli strati successivi di rasatura (figura 22). Le applicazioni di apprettatura e rasatura andranno eseguite fresco su fresco.
- Stendere la malta in strisce verticali della stessa larghezza della rete di armatura.
- Successivamente, annegare completamente la rete di armatura in fibra di vetro antialcalina nel prodotto ancora fresco, iniziando dall'alto e facendo pressione lungo



tutta la sua estensione (figura 23), sovrapponendone i lembi per 10 cm, evitando la formazione di zone ondulate, sporgenze o grumi.

- Applicare un secondo strato di malta per garantire la copertura necessaria di tutta la rete. Lo spessore totale dello strato di rasatura armata deve essere di 5 mm.
- Per poter garantire il corretto funzionamento dello strato di rinforzo e assorbire le tensioni, la rete deve essere collocata nel 3° esterno dello strato di malta e la copertura della rete deve essere di minimo 1,00 mm. Un posizionamento scorretto (troppo a fondo o troppo in superficie) può far sì che la rete eserciti una forza eccentrica, che può generare fessurazioni nella rasatura.

**NON** inserire la rete di rinforzo direttamente sui pannelli né farla fuoriuscire lateralmente.

**NON** aggiungere uno strato sottile allo strato di rinforzo una volta seccato, poiché presenta scarse proprietà adesive (l'evaporazione troppo rapida dell'acqua dello strato aggiuntivo può causare il distacco dalla superficie).



Lasciare asciugare la malta rasante per 72 ore prima di applicare il fissativo.

## 5. Rivestimenti finali

### Applicazione del fissativo per finitura



Per garantire un'ottima adesione, è necessario trattare la superficie dello strato di rasatura armata con un fissativo prima di applicare la finitura.

Nel caso in cui si utilizzino finiture colorate, si raccomanda di utilizzare un colore del fissativo simile al colore scelto per il rivestimento finale.

Il fissativo può essere applicato a pennello, a rullo o a macchina su superficie asciutta. Deve essere applicato in maniera uniforme e su tutta la superficie (figura 24).

Non diluire il fissativo affinché non perda le sue proprietà.

- REDArt Fissativo per Finitura Siliconica



Lasciare asciugare il fissativo per almeno 24 ore prima di applicare lo strato finale di finitura.

### Preparazione dello strato finale di finitura



Per la finitura del Sistema REDArt utilizzare il seguente prodotto:

- REDArt Finitura Siliconica
- Mescolare con cura il contenuto di ogni recipiente con un miscelatore a bassa velocità per disperdere gli aggregati. È possibile successivamente applicare la finitura in modo continuo avendo cura di visionare che tra una latta e l'altra vi sia omogeneità di colore.
- Nel caso in cui le produzioni provengano da lotti differenti, per garantire una maggiore omogeneità del colore, è buona pratica mischiare il contenuto di più confezioni in un unico recipiente, applicando il prodotto in maniera continua (figura 25).

- È importante che il ponteggio sia pulito e che si elimini tutta la polvere e i residui di cantiere. Ogni zona deve essere rifinita con il materiale dello stesso recipiente per garantire un colore uniforme.
- La finitura granulometrica, per sua composizione, è sensibile alle condizioni atmosferiche, all'umidità relativa e ad altri fattori quali la modalità stessa di applicazione, questo non è da considerarsi un difetto tecnico e funzionale e non pregiudica la prestazione e la durabilità del prodotto.



26

## Applicazione della finitura

Controllare attentamente le condizioni meteorologiche, per garantire una corretta asciugatura in modo da evitare disomogeneità nella colorazione della superficie. La temperatura non dovrà essere inferiore a +5 °C o superiore a +30 °C. Evitare il rischio di gelata per le prime 48 ore dopo la stesura. Proteggere adeguatamente la facciata da pioggia, vento ed esposizione solare.

- Affinché non si vedano linee corrispondenti alle fasi di stesura, si consiglia di eseguire il lavoro nel più breve tempo possibile per garantire l'applicazione umido su umido.
- È possibile creare effetti di finitura usando una paletta di plastica mentre l'intonaco è ancora umido (figura 27 a, b, c).



27a

- Applicare la finitura REDArt con spessore uguale alla granulometria della finitura con una cazzuola in acciaio seguendo movimenti circolari. Gli attrezzi e il recipiente devono essere puliti. È importante utilizzare gli stessi strumenti per tutti i procedimenti operativi. Garantire una copertura completa ed uniforme della superficie e l'eliminazione di eccesso di materiale (figura 26).



27b

## Ulteriori note informative

Il cappotto durante tutte le fasi di lavorazione dovrà essere protetto dagli agenti atmosferici. Nel caso sia previsto l'utilizzo del ponteggio, anch'esso dovrà prevedere le opportune protezioni dagli agenti atmosferici.

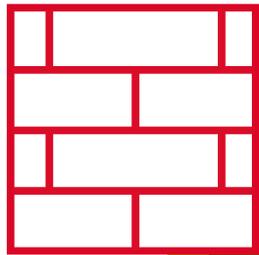
Si raccomanda di effettuare in un unico ordine le latte di fissativo e finitura dopo aver conteggiato il quantitativo totale di mq necessari per il completamento della/delle facciata/e.

Assicurarsi inoltre che durante le fasi di asciugatura della finitura vi sia una condizione di ombreggiamento uniforme.



27c

# Esempi dettagli su supporto tradizionale

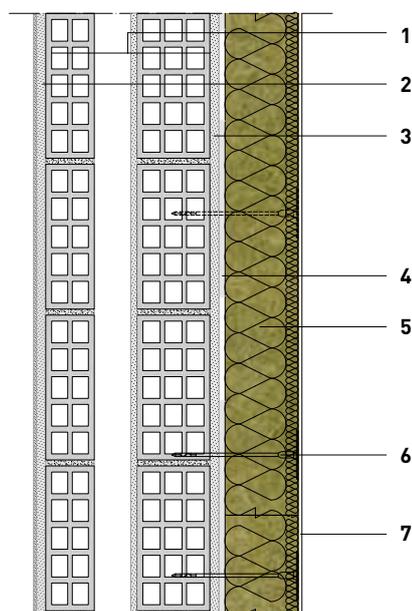


Per quanto concerne i sistemi a cappotto occorre realizzare una progettazione di dettaglio al fine di evitare criticità nelle fasi di posa in opera e complicazioni successive derivanti da una errata progettazione.

I dettagli costruttivi dovranno essere valutati e predisposti da parte di un progettista abilitato e realizzati a regola d'arte facendo particolare attenzione alle zone critiche (come ad esempio: zone di raccordo con tetto, controterra, spigoli d'angolo, spallette).

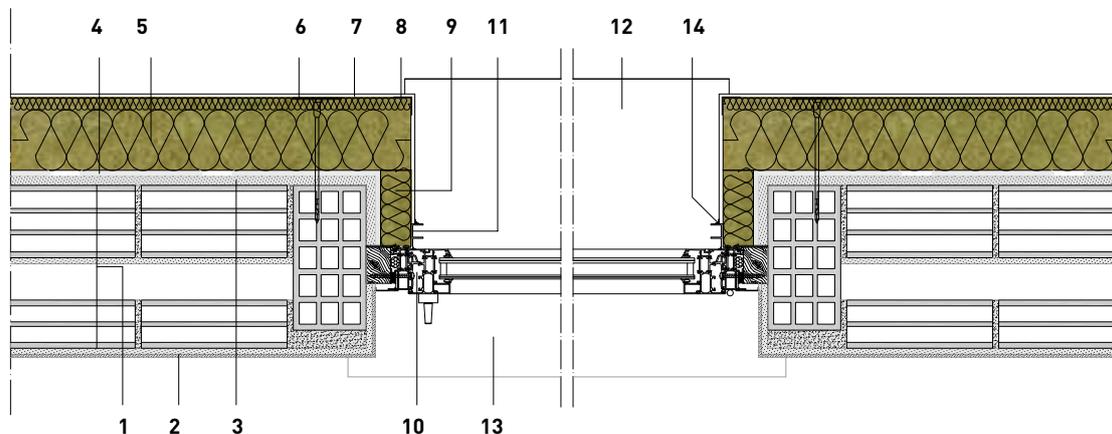
Di seguito è possibile visualizzare alcuni dettagli costruttivi a titolo esemplificativo. Rimane evidente che i dettagli costruttivi devono essere valutati in funzione del progetto specifico da parte di un progettista abilitato.

## Dettaglio 1: Sezione verticale corrente



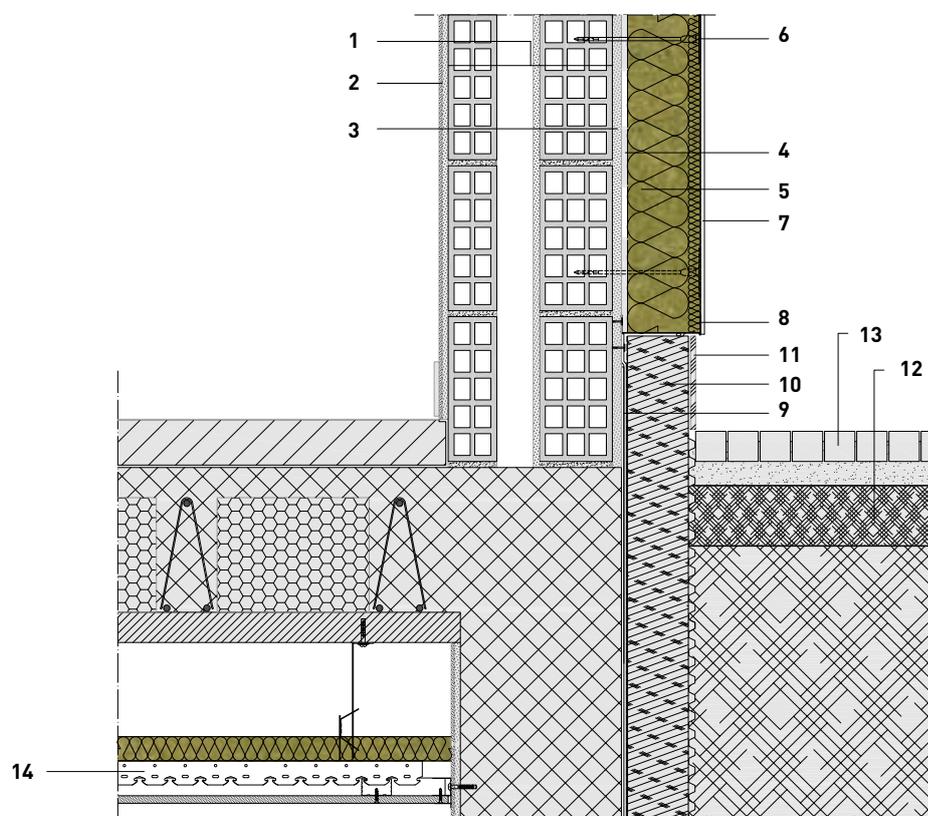
1. Tamponamento in doppio paramento murario (12+8 cm) e intercapedine d'aria sp. 6 cm
2. Intonaco di base e di finitura sp. 1,5 cm
3. Intonaco di regolarizzazione e finitura del tamponamento sp. medio 1,5 cm
4. Strato di REDArt Collante su muratura sp. medio 1,0 cm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 12 cm
6. REDArt Tassello per fissaggio pannelli isolanti su murature in laterizio forato (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm

## Dettaglio 2: Sezione orizzontale in corrispondenza del serramento



1. Tamponamento in doppio paramento murario (12+8 cm) e intercapedine d'aria sp. 6 cm
2. Intonaco di base e di finitura sp. 1,5 cm
3. Intonaco di regolarizzazione e finitura del tamponamento sp. medio 1,5 cm
4. Strato di REDArt Collante su muratura sp. medio 1,0 cm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 12 cm
6. REDArt Tassello per fissaggio pannelli isolanti su murature in laterizio forato (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo verticale in PVC per rinforzo d'angolo
9. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock (RP-PT) sp. 5 cm
10. Serramento in alluminio a taglio termico con vetrocamera posato su falso- telaio in legno
11. Guida della tapparella vincolata al telaio fisso del serramento
12. Davanzale esterno in lamiera di lega in alluminio sp. 10/10 mm
13. Davanzale interno in pietra naturale sp. 2,5 cm
14. Sigillatura interfaccia cappotto guida avvolgibile

## Dettaglio 3: Piede del rivestimento (attacco a terra)

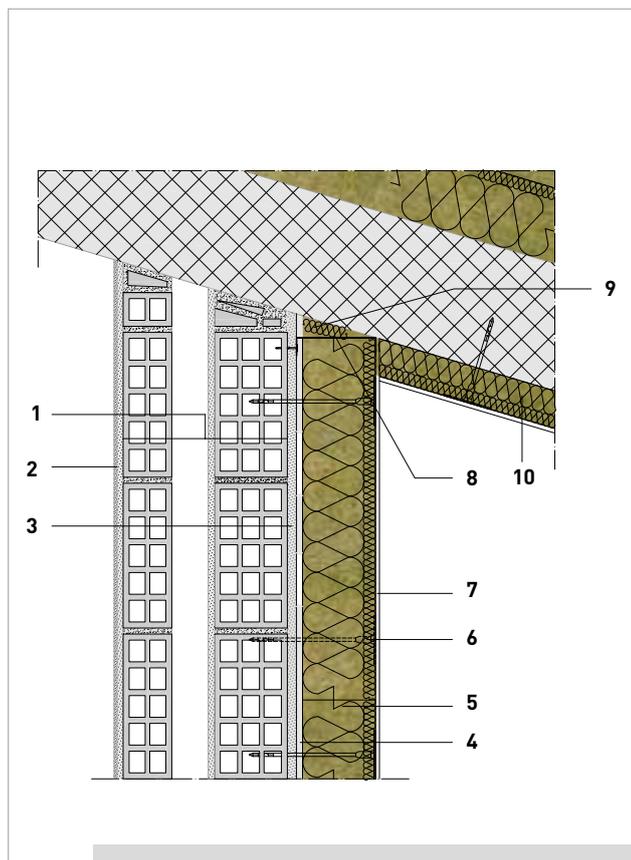


1. Tamponamento in doppio paramento murario (12+8 cm) e intercapedine d'aria sp. 6 cm
2. Intonaco di base e di finitura sp. 1,5 cm
3. Intonaco di regolarizzazione e finitura del tamponamento sp. medio 1,5 cm
4. Strato di REDArt Collante su muratura sp. medio 1,0 cm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 12 cm
6. REDArt Tassello per fissaggio pannelli isolanti su murature in laterizio forato (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale in PVC dotato di stacca goccia quale partenza del cappotto
9. Sistema di impermeabilizzazione della parte interna dell'edificio
10. Isolamento termico e strato di protezione delle parti interrato dell'edificio
11. Elemento di raccordo e finitura zoccolo edificio
12. Strato di sottofondo in misto di inerti a granulometria stabilizzata
13. Pavimentazione esterna in autobloccanti
14. Controsoffitto in cartongesso isolato con pannelli di lana di roccia Pannello 220 sp. 40 mm

## Dettaglio 4: Sommità del rivestimento

Variante a.

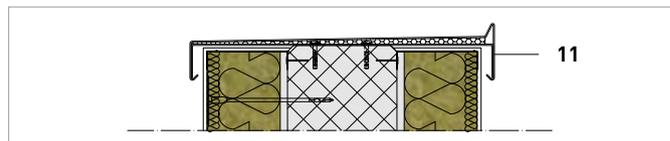
Copertura a falda



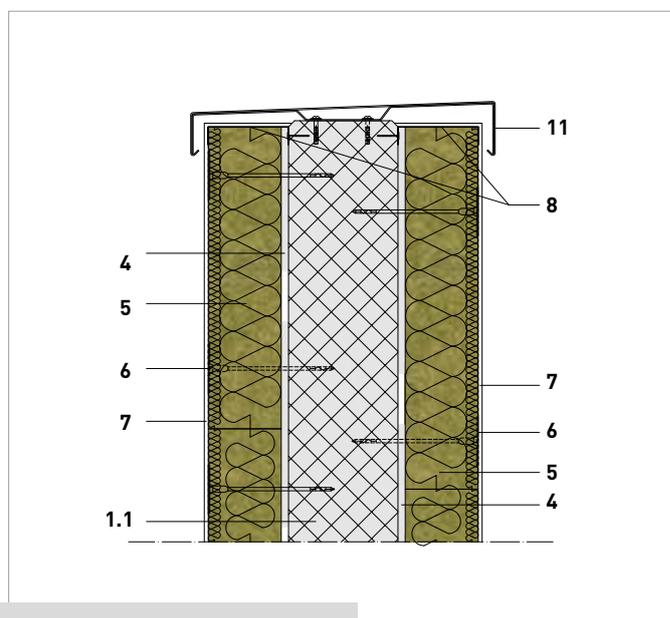
Variante b.

Copertura piana con parapetto anticaduta

Versione scossalina n.1



Versione scossalina n.2



1. Tamponamento in doppio paramento murario (12+8 cm) e intercapedine d'aria sp. 6 cm
- 1.1. Parapetto di coronamento in c.a.
2. Intonaco di base e di finitura sp. 1,5 cm
3. Intonaco di regolarizzazione e finitura del tamponamento sp. medio 1,5 cm
4. Strato di REDArt Collante su muratura sp. medio 1,0 cm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 12 cm
6. REDArt Tassello per fissaggio pannelli isolanti su murature in laterizio forato/calcestruzzo (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) - sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale in PVC di chiusura superiore del cappotto
9. Isolamento termico in lana di roccia tra intradosso soletta copertura e profilo di chiusura cappotto
10. Rivestimento a cappotto dell'intradosso della soletta di copertura
11. Scossalina di coronamento in lega di alluminio sp. 12/10 mm



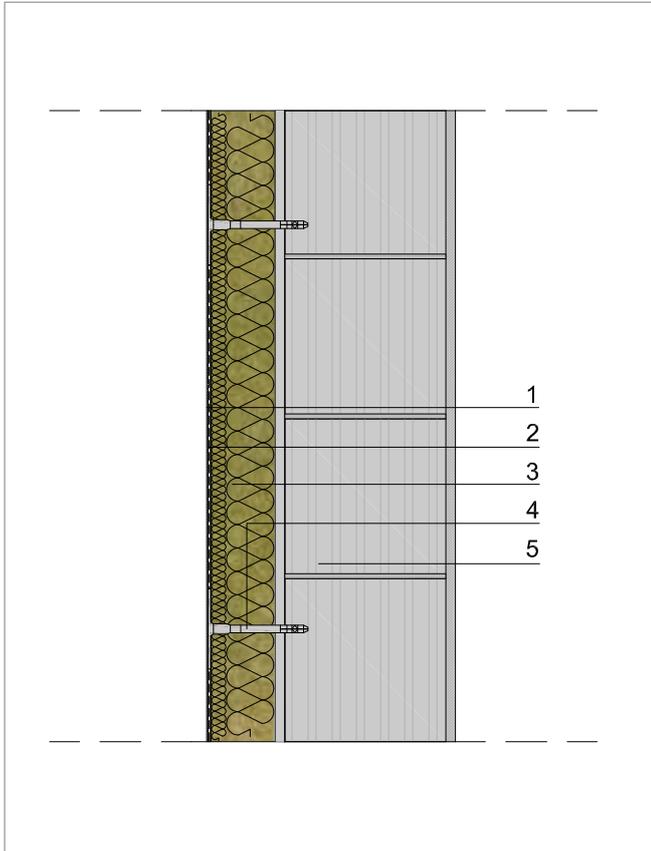
# Appendice termica e acustica



REDART SU SUPPORTO TRADIZIONALE

Di seguito si riportano alcune valutazioni analitiche relative a quattro casi, alcune delle quali testate anche acusticamente, volte ad indicare le prestazioni del pacchetto di chiusura verticale opaca evidenziando il valore di trasmittanza U:

## 1 Stratigrafia cappotto su laterizio porizzato (con pannello Frontrrock Max Plus)



Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

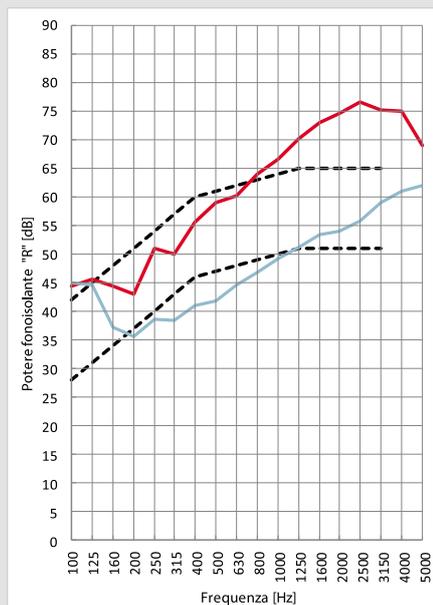
1. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm
2. REDArt Rasante sp. 5 mm con rete di armatura in fibra di vetro antialcalina
3. Pannelli in lana di roccia ROCKWOOL Frontrrock Max Plus (cfr tabella), incollati con REDArt Collante
4. REDArt Tassello per supporto tradizionale
5. Blocchi forati in laterizio sp. 25 cm con percentuale foratura del 44% e con intonaco sp. 1,5 cm su faccia interna ed esterna

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,035	80	Frontrrock Max Plus	0,28	0,03
0,035	100	Frontrrock Max Plus	0,25	0,02
0,035	120	Frontrrock Max Plus	0,22	0,02
0,035	140	Frontrrock Max Plus	0,19	0,02
0,035	160	Frontrrock Max Plus	0,17	0,02

Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

### Soluzione testata acusticamente

- REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm
- REDArt Rasante sp. 5 mm con rete di armatura in fibra di vetro antialcalina
- Pannelli isolanti ROCKWOOL Frontrrock Max Plus sp. 100 mm, incollati con ROCKWOOL REDArt Collante
- REDArt Tassello per supporto tradizionale
- Blocchi in laterizio con F/A=44%, montati su sp. 25 cm, con giunti verticali a incastro e orizzontali continui in malta cementizia. Intonaco sp. 1,5 cm sulla faccia interna ed esterna



Prova acustica di laboratorio:

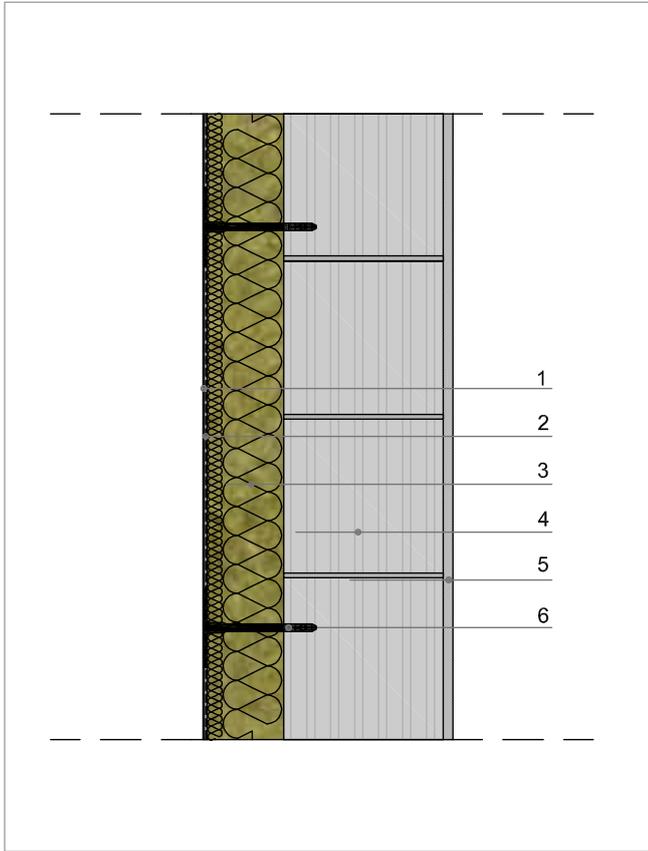
Indice di valutazione:

$R_w (C; C_{tr}) = 61 (-2; -7) \text{ dB}$

R Muratura  
report n° 042-2015-IAP rev.1

R sistema ROCKWOOL REDArt  
report n° 042-2015-IAP rev.1

## 2 Stratigrafia cappotto su laterizio porizzato (con pannello Frontrack Pro)



Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

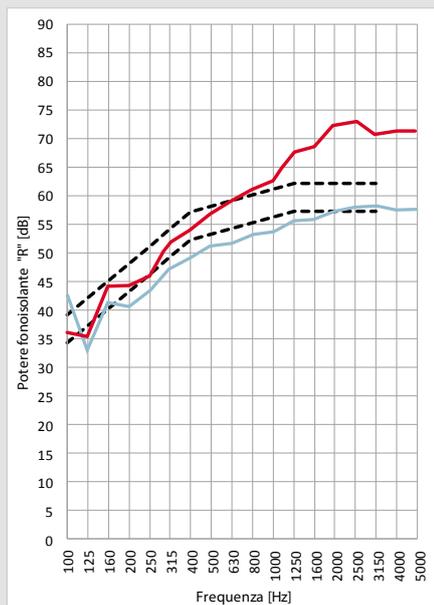
1. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm
2. ROCKWOOL REDArt Rasante Casa con rete di armatura in fibra di vetro antialcalina ap. 5 mm
3. Pannelli in lana di roccia ROCKWOOL Frontrack Pro (cfr tabella), incollati con REDArt Collante
4. Laterizio forato (percentuale foratura  $\leq 60\%$ ) sp. 250 mm
5. Intonaco sp. 15 mm
6. Tasselli da cappotto per supporto tradizionale

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,034	80	Frontrack Pro	0,27	0,04
0,034	100	Frontrack Pro	0,23	0,03
0,034	120	Frontrack Pro	0,21	0,03
0,034	140	Frontrack Pro	0,18	0,02
0,034	160	Frontrack Pro	0,17	0,02

Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

### Soluzione testata acusticamente

- Strato di finitura ROCKWOOL REDArt Finitura Siliconica, spessore nominale 1,5 mm
- Rasatura armata, spessore nominale 4 + 5 mm, realizzata mediante malta cementizia ROCKWOOL REDArt Rasante Casa con interposta rete di armatura in fibra di vetro antialcalina ROCKWOOL REDArt rete standard
- Strato in lana di roccia a doppia densità ROCKWOOL Frontrack Pro, spessore nominale 120 mm, incollati con REDArt collante
- Parete in muratura con blocchi in laterizio forato, spessore nominale 250 mm
- Intonaco cementizio, spessore nominale 15 mm
- Dispositivi di fissaggio del sistema a cappotto



Prova acustica di laboratorio:

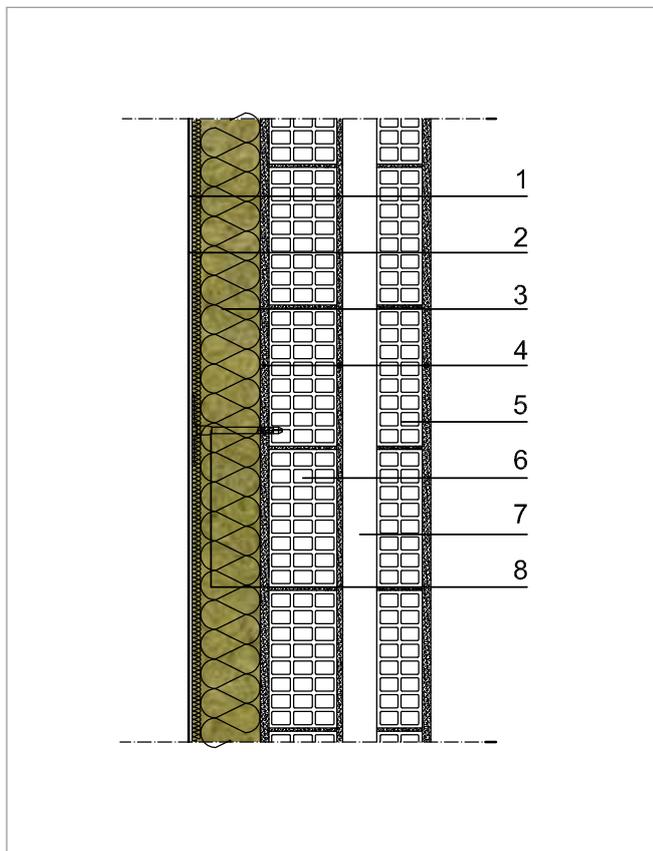
Indice di valutazione:

$R_w$  (C; Ctr) = 58 (-2; -7) dB

— R Muratura  
report n° 344961

— R sistema ROCKWOOL REDArt  
report n° 344961

### 3 Stratigrafia cappotto su muratura con intercapedine



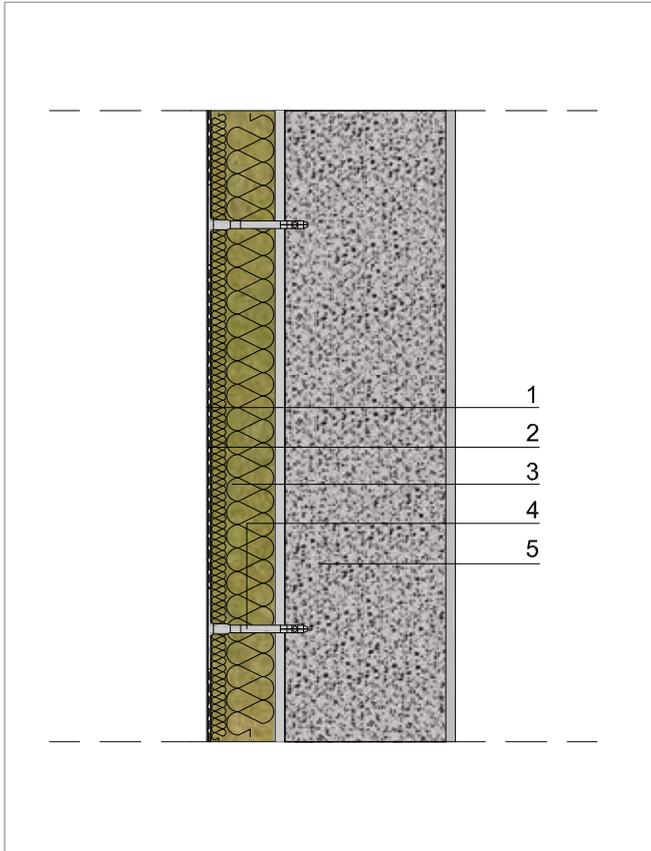
Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

1. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm
2. REDArt Rasante Casa sp. 5 mm con rete di armatura in fibra di vetro antialcalina REDArt rete standard
3. Pannelli in lana di roccia ROCKWOOL Frontrock Pro (cfr tabella), incollati con REDArt Collante
4. Intonaco tradizionale a base di malta cementizia sp. 1,5 cm
5. Blocchi forati in laterizio sp. 80 mm
6. Blocchi forati in laterizio sp. 120 mm
7. Intercapedine d'aria sp. 50 mm
8. REDArt Tassello per supporto tradizionale

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,034	80	Frontrock Pro	0,31	0,06
0,034	100	Frontrock Pro	0,26	0,05
0,034	120	Frontrock Pro	0,23	0,04
0,034	140	Frontrock Pro	0,20	0,03
0,034	160	Frontrock Pro	0,18	0,03

## 4 Stratigrafia cappotto su parete in cemento armato



Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

1. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Silicatica sp. 1,5 mm
2. REDArt Rasante Plus sp. 5 mm con rete di armatura in fibra di vetro antialcalina REDArt rete standard
3. Pannelli in lana di roccia ROCKWOOL Frontrock Max Plus (cfr tabella), incollati con REDArt Collante
4. REDArt Tassello per supporto tradizionale
5. Parete in c.a. sp. 20 cm

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,035	80	Frontrock Max Plus	0,39	0,07
0,035	100	Frontrock Max Plus	0,32	0,06
0,035	120	Frontrock Max Plus	0,27	0,05
0,035	140	Frontrock Max Plus	0,24	0,04
0,035	160	Frontrock Max Plus	0,21	0,04





REDArt® su supporto in legno

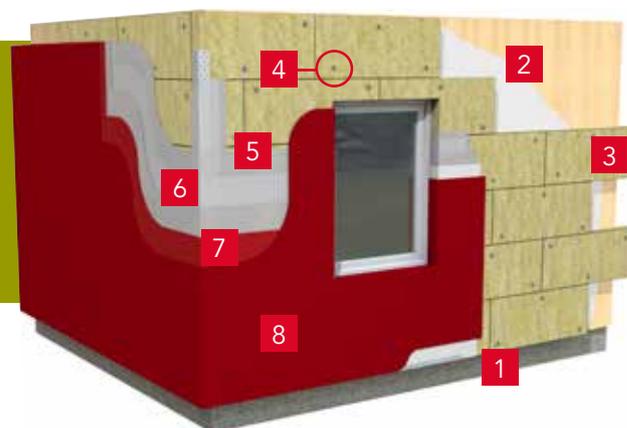
## Premessa

Nelle pagine seguenti affronteremo nel dettaglio l'applicazione del sistema a cappotto REDArt su supporto in legno.

Anche in questa sezione del manuale partiremo da alcuni fondamentali accorgimenti di posa in opera propri del supporto in legno, per proseguire con alcuni dettagli costruttivi e indicazioni utili su test acustici e termici.

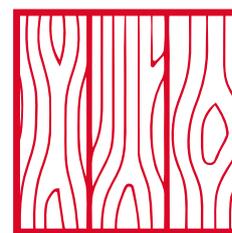
Di seguito l'indice dei prodotti specificatamente concepiti per REDArt su legno con rimando alle pagine delle schede tecniche.

# Sistema di isolamento a cappotto REDArt® per supporto in legno



### Componenti del sistema

- 1** Profilo di partenza  
 Profilo di partenza in PVC..... Pag. 80
- 2** Malta adesiva  
 REDArt Collante DS..... Pag. 71
- 3** Pannelli isolanti  
 Frontrock Pro ..... Pag. 76  
 Frontrock Max Plus ..... Pag. 77  
 Frontrock Extra ..... Pag. 78  
 Frontrock (RP-PT)..... Pag. 79
- 4** Fissaggio meccanico  
 Tasselli per supporto in legno ..... Pag. 87  
 Rondelle ..... Pag. 89
- 5** Malta rasante  
 REDArt Rasante Casa ..... Pag. 72  
 REDArt Rasante Plus..... Pag. 73
- 6** REDArt Rete d'armatura ..... Pag. 80
- 7** REDArt Fissativo per Finitura Siliconica..... Pag. 74
- 8** REDArt Finitura Siliconica ..... Pag. 75

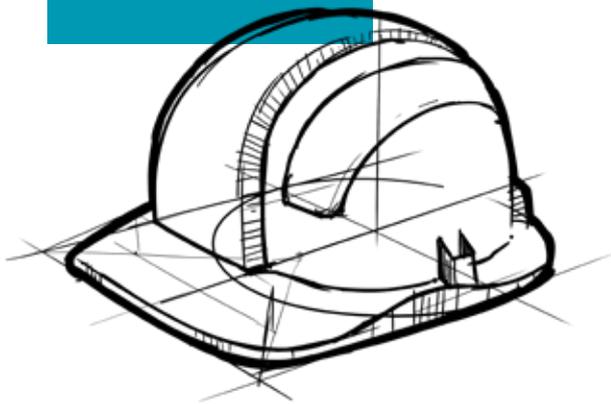


**valido per supporto  
in legno**

### Elementi di completamento

- Profilo d'angolo in PVC
- Angolare orizzontale con gocciolatoio

# Guida d'installazione



# 1. Preparazione del supporto

Si raccomanda di controllare e preparare con attenzione la superficie prima di iniziare qualsiasi lavoro, assicurandosi in particolare che la superficie sia planare.

## Pulizia del supporto



Prima di iniziare la posa del sistema a cappotto è opportuno eseguire un controllo del supporto sul quale verrà installato, verificando l' idoneità della superficie e l' assenza di crepe, efflorescenze, polveri ed infestazioni.

- Prestare particolarmente attenzione al supporto in legno in riferimento al contenuto di umidità che dovrà essere limitato e consono all' applicazione del sistema a cappotto.

- Controllare i movimenti delle strutture in legno (ad esempio negli snodi) e se necessario prevedere opportune misure al fine di rendere idoneo il supporto per la posa del sistema a cappotto, rispettando la normativa vigente per quanto concerne gli aspetti strutturali previsti per la costruzione stessa.

## Verifica del supporto

Controllare la superficie del supporto per individuare eventuali aree problematiche.

- Le superfici irregolari devono essere opportunamente ripristinate.

- Verificare che la superficie del supporto non presenti polvere, presenza di olio e grasso che potrebbero compromettere l'adesione del collante.

- Prima della posa del cappotto la superficie del supporto dovrà essere attentamente esaminata. Nel caso in cui questa risultasse non idonea, dovranno essere effettuate delle azioni correttive e di ripristino prima di procedere con la posa del cappotto.

## 2. Installazione del profilo di partenza

### Fissaggio del profilo di partenza

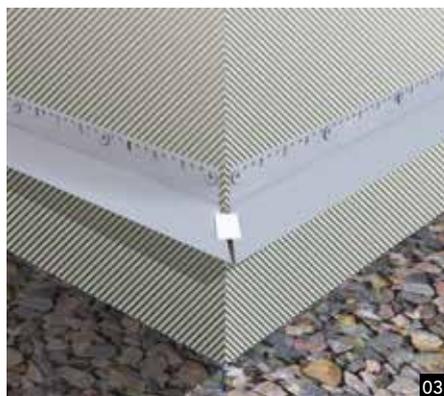


I profili di partenza devono essere installati prima dei pannelli isolanti.

- Il primo passo da compiere è il posizionamento in bolla della base dei profili di partenza (utilizzando una corda di segnalazione per verificarne l'orizzontalità), ad un'adeguata distanza da terra (generalmente almeno 30 cm), per evitare fenomeni legati alla presenza di umidità per risalita capillare.
- Fissare la base dei profili di partenza, verificando sempre il posizionamento in bolla, con una distanza massima

tra i punti di fissaggio di 30 cm (figura 02). Usare tasselli/viti idonei al supporto.

- In presenza di irregolarità che potrebbero provocare la torsione del profilo, collocare elementi distanziali prima di avvitare totalmente le viti di fissaggio, garantendo lo spessore necessario per mantenere il profilo parallelo alla facciata.



- Posizionare il pannello isolante sopra la base del profilo di partenza e successivamente inserire il profilo di chiusura tra l'isolante e la base stessa, avendo cura che tra i due elementi ci sia una sovrapposizione di almeno 2 cm. Per completare l'installazione della chiusura del profilo di partenza, annegare la rete del profilo in uno strato di malta rasante.
- Collocare i profili adiacenti a una distanza di 3 mm l'uno dall'altro, per

evitare gli effetti delle dilatazioni termiche in caso di contatto diretto; utilizzare connettori in plastica per unire i profili, affinché rimangano paralleli alla superficie della facciata.

- Negli angoli interni ed esterni tagliare il profilo di partenza a 45° e giuntarlo assicurandosi di non danneggiare il gocciolatoio del profilo di chiusura (figura 03).

## 3. Posa dei pannelli in lana di roccia

Di seguito vengono riportate le indicazioni per la posa dei pannelli isolanti su supporto in legno.

Per la scelta del sistema e del pannello più idonei vi invitiamo a consultare la tabella sottostante. Per casistiche differenti da quelle riportate vi preghiamo di contattare i nostri tecnici al fine di verificare la fattibilità della soluzione.

### Supporto in legno

Configurazione: incollata + tassellata	Limite di altezza*
Considerando pannelli isolanti: Frontrock Max Plus, Frontrock Pro, Frontrock Extra	15 m
Configurazione: solo tassellata Massimo spessore isolante: 160 mm	Limite di altezza*
Considerando pannelli isolanti: Frontrock Max Plus, Frontrock Pro, Frontrock Extra	9 m

\* Il limite di altezza è calcolato considerando il bordo dell'ultima fila di pannelli posati.

### Indicazioni generali per la posa del cappotto in lana di roccia ROCKWOOL su supporto in legno

I pannelli in lana di roccia ROCKWOOL possono essere installati su supporto in legno (CLT, OSB, ecc) seguendo due tipologie di installazione:

- a) Installazione tramite incollaggio e fissaggio meccanico
- b) Installazione tramite fissaggio meccanico

## a) Installazione tramite incollaggio e fissaggio meccanico

L'installazione di REDArt su legno tramite incollaggio e fissaggio meccanico è prevista considerando un certo limite di altezza (riferito al bordo superiore dell'ultima fila di pannelli posati\*). Per maggiori dettagli si rimanda alla tabella a pag. 40.



### Incollaggio

Per la posa dei pannelli in lana di roccia ROCKWOOL è possibile utilizzare il seguente prodotto:

**REDArt Collante DS**, colla a dispersione acquosa idonea per supporti lignei (OSB, compensato, CLT).

- Applicare la colla direttamente sul supporto ligneo, mediante l'utilizzo di spatola dentata (da 5 - 6 mm) avendo cura di ottenere una superficie uniforme (figura 04); procedere quindi con la posa del pannello in lana di roccia.
- I pannelli in lana di roccia devono essere pressati fermamente contro il supporto e con movimenti laterali controllati, al fine di ottenere la massima adesione sulla superficie. Successivamente si dovrà rimuovere la colla in eccesso.
- Iniziare posando il primo pannello al centro del profilo di partenza, proseguire verso l'esterno e

continuare a posare i pannelli risalendo la facciata dell'edificio. Posare i pannelli in modo che i giunti tra uno e l'altro siano sfalsati verticalmente. La sfalsatura non potrà essere inferiore a 25 cm. Si consiglia di effettuare sempre un disegno architettonico della disposizione dei pannelli isolanti sulla facciata al fine di evitare possibili errori durante la posa in opera. Qualora fosse necessario utilizzare pannelli di compensazione, dovranno essere non consecutivi e in numero limitato, con altezza o larghezza non inferiori a 300 mm. Non è possibile comunque utilizzare elementi di compensazione in corrispondenza degli spigoli ed in estensione alla fascia di pertinenza perimetrale di competenza (identificata dal progetto) relativa alla zona d'angolo.

**Pannello a doppia densità: il lato a densità maggiore (in cui sono presenti scritte o marchiature) va posizionato verso l'esterno.**



Lasciare asciugare il collante per almeno 24-48 ore prima di realizzare il fissaggio meccanico.



Il lato a densità maggiore, con scritte o marchiature, va posizionato verso l'esterno.

### Fissaggio meccanico

- Si procederà con il fissaggio dei pannelli per mezzo di **REDArt tasselli per legno** (lunghezza da valutare in funzione dello spessore dell'isolante) e comunque specifici per il tipo di supporto, considerando un numero minimo di 3/4 tasselli per pannello. (figura 05, vedere schemi a pagina successiva in funzione della tipologia di supporto che si sta considerando).
- Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Il carico del vento è maggiore sugli spigoli dell'edificio, pertanto in queste zone è necessario distribuire un maggior numero di tasselli.
- Nel caso di supporto a telaio (Timber Frame), al di sotto del tavolato esterno, è consigliabile prevedere almeno due montanti in legno sotto ogni pannello. L'esatta disposizione dei pannelli e dei relativi fissaggi va valutata in fase progettuale e di montaggio, al fine di garantire la corretta profondità di posa prevista dalla scheda tecnica del tassello utilizzato.

\* Per contesti diversi da quelli specificati all'interno di questa documentazione, si prega di contattare ROCKWOOL Italia.

Di seguito si riportano una serie di schemi di tassellatura possibili in abbinamento ai pannelli isolanti Frontrack Pro, Frontrack Max Plus e Frontrack Extra precedentemente incollati.

Il numero di tasselli deve essere definito mediante calcolo statico valutando la depressione del vento al fine di andare a verificare il numero di tasselli necessari in funzione della tipologia e altezza dell'edificio, zona di vento, classe di rugosità ecc. valutando il valore più a favore di sicurezza tra quello di resistenza all'estrazione del tassello dal supporto (pull-out) e resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

Il numero minimo di tasselli è costituito da 3/4 tasselli per pannello con eventuale necessità di abbinare rondelle supplementari quali ad esempio Rondella VT 90 (vedere dettagli negli schemi riportati nella parte sottostante in funzione del supporto considerato), da confermare previa valutazione specifica con calcolo statico. Qualora il valore non fosse consono allo specifico progetto occorrerà incrementare il numero di tasselli scegliendo lo schema specifico tra quelli riportati di seguito.

In corrispondenza degli spigoli (corner d'angolo) ed in estensione alla fascia perimetrale di competenza (identificata in funzione dello specifico progetto), occorrerà incrementare il numero di tasselli. Vi è la possibilità che la fascia di estensione, che dipende da specifiche

valutazioni progettuali e dalla geometria dell'edificio, si estenda per tutta la parete di competenza.

La distanza minima da tenere in considerazione tra il centro del tassello e il bordo del pannello isolante è di 15 cm. Nel caso di supporto in timber frame, se la tipologia costruttiva dell'edificio non permette di mantenere la distanza minima di 15 cm, si dovranno effettuare valutazioni ulteriori in fase progettuale al fine di garantire la distanza minima prevista.

ROCKWOOL rimane a disposizione per fornire la Valutazione Tecnica Europea di riferimento in aggiunta al supporto tecnico in funzione dello specifico progetto.

### Supporto in legno CLT (tipo X-Lam)

Configurazione incollata con REDArt Collante DS e tassellata con REDArt tasselli per supporto in legno. I tasselli possono essere combinati con eventuali rondelle supplementari.

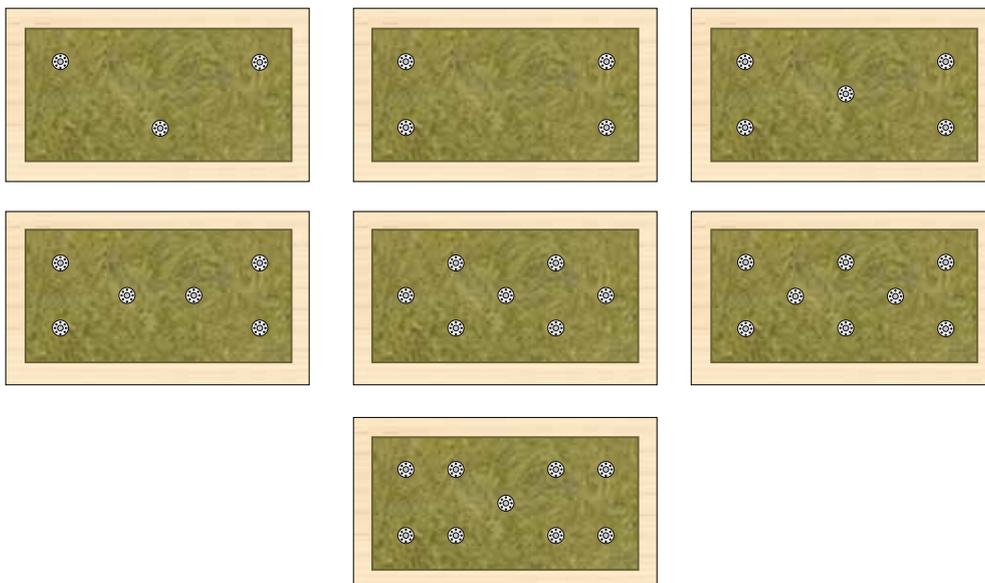
Schemi possibili per pannelli isolanti:

- Frontrack Pro
- Frontrack Max Plus
- Frontrack Extra

Distanza minima tra centro tassello e bordo isolante: 15 cm

Limiti di altezza edificio: vedere tabella pag. 40.

Le configurazioni si riferiscono a pannelli in formato 1200x600 mm e 1000x600 mm. Per formati del pannello differenti, contattare ROCKWOOL Italia.



Nota 1: Nel caso di configurazione con 3 tasselli per pannello si raccomanda lo schema a W.

Nota 2: La configurazione con 9 tasselli per pannello è applicabile solo ai pannelli in formato 1200x600 mm.

### Supporto in legno in Timber frame con lastra di chiusura in OSB

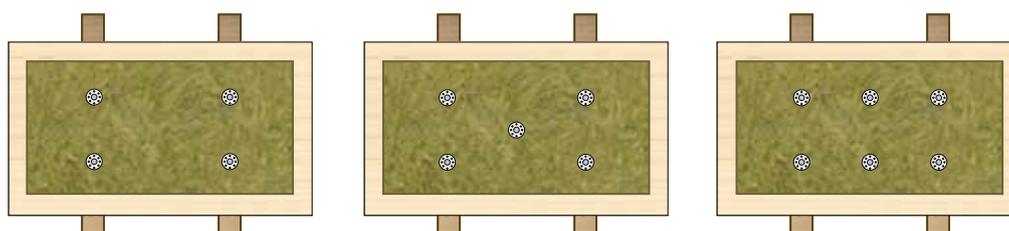
Configurazione incollata con REDArt Collante DS e tassellata con REDArt tasselli per supporto in legno. I tasselli possono essere combinati con eventuali rondelle supplementari.

Schemi possibili per pannelli isolanti:

- Frontrock Pro
- Frontrock Max Plus
- Frontrock Extra

Distanza minima tra centro tassello e bordo isolante: 15 cm

Limiti di altezza edificio: vedere tabella pag. 40.



Nota: le configurazioni indicate non sono esaustive (vi è la possibilità quindi, se necessario, di incrementare il numero di tasselli) e vanno pertanto valutate caso per caso in funzione del progetto specifico, del posizionamento dei montanti, dello spessore della lastra in OSB, dei valori di resistenza di estrazione del tassello dal supporto (pull-out) e di resistenza all'estrazione dell'isolante attraverso il tassello (pull-through). Le configurazioni per CLT possono essere prese in considerazione anche nel caso di Timber frame in aggiunta a quelle proposte.

## b) Installazione tramite fissaggio meccanico

L'installazione di REDArt su legno tramite fissaggio meccanico è prevista considerando un limite di altezza riferito al bordo superiore dell'ultima fila di pannelli posati e spessore di isolante pari o inferiore a 160 mm. Per maggiori dettagli si rimanda alla tabella a pag. 40.



### Fissaggio meccanico

- La posa dei pannelli in lana di roccia ROCKWOOL avverrà per mezzo dei **REDArt tasselli per legno** (lunghezza da valutare in funzione dello spessore dell'isolante) e comunque specifici per il tipo di supporto, in numero non inferiore a 4 tasselli per pannello su struttura a telaio (Timber Frame) e in numero non inferiore a 5 tasselli per pannello su struttura in CLT (figura 06, vedere schemi sottostanti in funzione della tipologia di supporto che si sta considerando). I pannelli isolanti andranno posati in modo che i giunti tra uno e l'altro siano sfalsati verticalmente. La sfalsatura non potrà essere inferiore a 25 cm. Si consiglia di effettuare sempre un disegno architettonico della disposizione dei pannelli isolanti sulla facciata al fine di evitare possibili errori durante la posa in opera. Qualora fosse necessario utilizzare pannelli di compensazione, dovranno essere non consecutivi e in numero limitato, con altezza o larghezza non inferiori a 300 mm. Non è possibile comunque utilizzare

elementi di compensazione in corrispondenza degli spigoli ed in estensione alla fascia di pertinenza perimetrale di competenza (identificata dal progetto) relativa alla zona d'angolo.

- Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Il carico del vento è maggiore sugli spigoli dell'edificio, pertanto in queste zone è necessario distribuire un maggior numero di tasselli.
- Nel caso di supporto a telaio (Timber frame), al di sotto del tavolato esterno, è consigliabile prevedere almeno due montanti in legno sotto ogni pannello. L'esatta disposizione dei pannelli e dei relativi fissaggi va valutata in fase progettuale e di montaggio, al fine di garantire la corretta profondità di posa prevista dalla scheda tecnica del tassello utilizzato.

**Pannello a doppia densità: il lato a densità maggiore (in cui sono presenti scritte o marchiature) va posizionato verso l'esterno.**

Riportiamo di seguito una serie di schemi di tassellatura possibili in abbinamento ai pannelli isolanti Frontröck Pro, Frontröck Max Plus e Frontröck Extra.

Il numero di tasselli necessario allo specifico progetto deve essere definito e confermato mediante calcolo statico da parte di un progettista abilitato, valutando come prima cosa la depressione del vento (in funzione della tipologia e altezza dell'edificio, zona di vento, classe di rugosità ecc.) e successivamente potendo confrontare tale valore con quello più a favore di sicurezza tra la resistenza all'estrazione del tassello dal supporto (pull-out) e la resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

Il numero minimo di tasselli è costituito da 4/5 tasselli per pannello con eventuale necessità di abbinare rondelle supplementari quali ad esempio Rondella VT 90 (vedere dettagli negli schemi riportati nella parte sottostante in funzione del supporto considerato), da confermare previa valutazione specifica con calcolo statico. Qualora il valore non fosse consona allo specifico progetto occorrerà incrementare il numero di tasselli, scegliendo lo schema specifico tra quelli riportati nella parte sottostante.

In corrispondenza degli spigoli (corner d'angolo) estendendo alla fascia perimetrale di competenza (identificata in funzione dello specifico progetto), occorrerà incrementare il numero di tasselli. Vi è la possibilità che la fascia di estensione, che dipende da specifiche

valutazioni progettuali e dalla geometria dell'edificio, si estenda per tutta la parete di competenza.

La distanza minima da tenere in considerazione tra il centro del tassello e il bordo del pannello isolante è di 15 cm. Nel caso di Timber Frame, se la tipologia costruttiva dell'edificio non permette di mantenere la distanza minima di 15 cm, si dovranno effettuare valutazioni ulteriori in fase progettuale al fine di garantire la distanza minima prevista.

ROCKWOOL rimane a disposizione per fornire la Valutazione Tecnica Europea di riferimento in aggiunta al supporto tecnico in funzione dello specifico progetto.

**Supporto in legno CLT (tipo X-Lam)**

Configurazione solo tassellata con REDArt tasselli per supporto in legno. I tasselli possono essere combinati con eventuali rondelle supplementari.

Massimo spessore isolante: 160 mm.

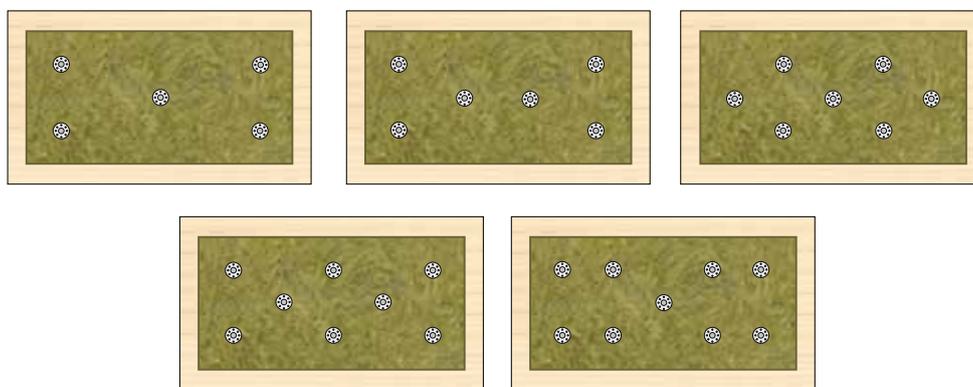
Distanza minima tra centro tassello e bordo isolante: 15 cm

Limiti di altezza edificio: vedere tabella pag. 40.

Schemi possibili per pannelli isolanti:

- Frontrock Pro
- Frontrock Max Plus
- Frontrock Extra

Le configurazioni si riferiscono a pannelli in formato 1200x600 mm e 1000x600 mm. Per formati del pannello differenti, contattare ROCKWOOL Italia.



Nota: La configurazione con 9 tasselli per pannello è applicabile solo ai pannelli in formato 1200x600 mm.

**Supporto in legno in Timber frame con lastra di chiusura in OSB**

Configurazione solo tassellata con REDArt tasselli per supporto in legno. I tasselli possono essere combinati con eventuali rondelle supplementari.

Massimo spessore isolante: 160 mm.

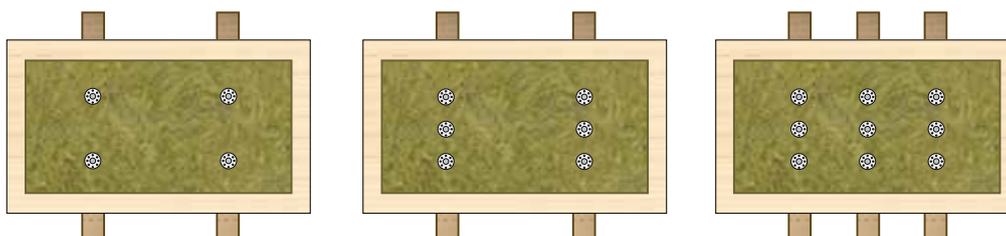
Distanza minima tra centro tassello e bordo isolante: 15 cm

Limiti di altezza edificio: vedere tabella pag. 40.

Schemi possibili per pannelli isolanti:

- Frontrock Pro
- Frontrock Max Plus
- Frontrock Extra

Le configurazioni si riferiscono a pannelli in formato 1200x600 mm e 1000x600 mm. Per formati del pannello differenti, contattare ROCKWOOL Italia.

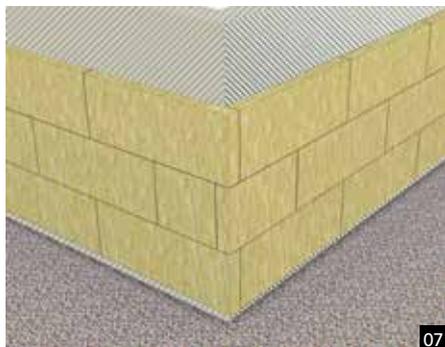


Nota: La configurazione con 9 tasselli per pannello è applicabile solo ai pannelli in formato 1200x600 mm.

Si raccomanda di fissare i tasselli in corrispondenza dei montanti in legno: nel caso i montanti in legno non fossero presenti in corrispondenza di alcuni tasselli, occorrerà valutare in fase di progettazione l'inserimento di montanti aggiuntivi.

## Accorgimenti generali per posa e tassellatura

### Incollaggio dei pannelli isolanti negli angoli di facciata



- I giunti dei pannelli negli angoli di facciata devono essere sfalsati (figura 07).

### Incollaggio dei pannelli isolanti nelle aperture di facciata



- Negli spazi corrispondenti alle aperture in facciata è necessario sagomare il pannello isolante a bandiera, per garantire che i giunti verticali e orizzontali non coincidano con gli spigoli dell'apertura corrispondente (figura 08).
- Il bordo del pannello isolante deve essere installato ad almeno 200 mm di distanza dallo spigolo dell'apertura.



### Controllo della planarità dei pannelli

- Durante la fase di incollaggio dei pannelli isolanti controllare che la superficie sia perfettamente verticale utilizzando una livella (figura 09).

### Nastro di guarnizione autoespandente

- Si dovrà installare un nastro di guarnizione autoespandente in tutte le unioni tra pannelli isolanti e elementi costruttivi (telai delle finestre, telai delle porte, davanzali, ecc.).
- Si dovrà installare un nastro di tenuta anche intorno a tutte le aperture presenti nel sistema, come ad esempio quelle dovute alla presenza di condotti di caldaie, prese d'aria, ecc.



## Riempimento di fughe tra i pannelli isolanti

- Riempire le fughe tra i pannelli di isolamento con ritagli di isolante (figura 10).

MAI riempire le fughe con la malta, perché ciò potrebbe provocare ponti termici e la fessurazione del rivestimento.

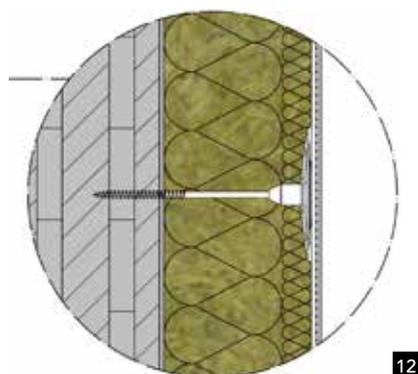
## Tassellatura

- L'inserimento del tassello deve essere realizzato con attenzione tramite avvitatura (figura 11a) o percussione. L'estremità dell'elemento di fissaggio non deve fuoriuscire dal pannello isolante (figura 11b).
- Non inserire eccessivamente il piatto dei tasselli all'interno del pannello

(figura 11c). Se un tassello viene inserito per più di 5 mm, dovrà essere eliminato e si dovrà realizzare un nuovo punto di fissaggio in una zona adiacente.

- È inoltre possibile utilizzare una rondella supplementare del diametro Ø 90 mm.

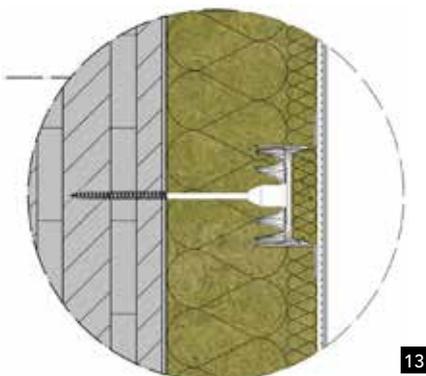
Di seguito si riporta un esempio puramente illustrativo di corretta installazione, con tassello montato a filo (figure 11a, 11b e 11c).



## Esempio di montaggio a filo con Rondella VT 90

- La rondella supplementare viene utilizzata per aumentare il diametro del piattello del tassello quando richiesto. Si suggerisce l'utilizzo della rondella supplementare per aumentare il valore di resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

Il tassello in combinazione con la Rondella VT 90 viene installato a filo isolante (figura 12).



## Esempio di montaggio ad incasso con Rondella VT 2G

- Qualora si desideri effettuare un montaggio ad incasso, è possibile effettuarlo mediante l'utilizzo della rondella VT 2G (vedere compatibilità della rondella VT 2G a pag. 90 in funzione del tassello utilizzato, dello spessore di isolante ecc.) a cui abbinare il copritassello in lana di roccia STR LM (figura 13).

- La rondella VT 2G va inserita direttamente sul tassello e viene applicata senza l'ausilio di accessori supplementari oltre a quelli normalmente utilizzati per l'inserimento del tassello stesso all'interno del pannello isolante.

## 4. Malta rasante e rete di armatura

### Preparazione della malta rasante



Per la rasatura dei pannelli del Sistema REDArt si possono utilizzare i seguenti prodotti:

**REDArt Rasante Casa** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 6 litri di acqua pulita.

**REDArt Rasante Plus** in sacco da 25 kg da versare lentamente in 5 litri di acqua pulita.

- Preparare il rasante mescolando con cura un sacco intero con acqua pulita, utilizzando un miscelatore a bassa velocità, fino ad ottenere un impasto omogeneo (figura 14).

- Dopo aver ottenuto una consistenza omogenea, senza grumi, lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.
- Una volta pronto, il prodotto deve essere utilizzato entro 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa. Durante l'applicazione, la malta rasante va mescolata approssimativamente ogni 25/30 minuti.

**NON aggiungere ulteriore acqua alla malta dopo aver mescolato il prodotto.**

### Trattamento di punti singoli



Per evitare la formazione di crepe e fessure, trattare i seguenti punti prima di effettuare la stesura completa del rasante.

**Rinforzi spigoli esterni delle aperture, con rete a 45°** (figura 15): le intersezioni tra stipite e architrave richiedono un ulteriore rinforzo con una rete aggiuntiva.

- Tagliare strisce di rete di armatura di 30 cm x 30 cm.

- Applicare una striscia di malta della stessa larghezza della striscia di rete direttamente sull'angolo a 45°.
- Annegare la striscia di rete di armatura nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.
- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Spigoli verticali** (figura 16): per rinforzare gli spigoli della facciata.

- Stendere la malta su entrambi i lati dell'angolo per una larghezza di 15 cm.
- Annegare il profilo speciale per angoli nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Spigoli orizzontali con profilo rompigoceia** (figura 17): da collocare in corrispondenza di vani di porte e finestre per creare superfici che aiutino il corretto scorrimento dell'acqua piovana.

- Stendere uno strato di malta largo 15 cm su entrambi i lati dell'angolo.
- Annegare il profilo speciale per angoli orizzontali con gocciolatoio

nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Giunti di dilatazione** (figura 18): da prevedere in caso di presenza di giunti di dilatazione strutturali del supporto.

- Stendere uno strato di malta largo 15 cm su entrambi i lati dell'angolo.
- Annegare il profilo speciale per giunti di dilatazione nella malta fresca, verificando che la malta sia al di sopra e al di sotto della sua superficie.

- Inserire strisce di isolante nell'interstizio del giunto affinché non si riempia di malta durante l'applicazione.
- Affinare per eliminare il materiale in eccesso.
- Eliminare la striscia di isolante inserita anteriormente.
- Lasciare seccare prima di ricoprire con la rasatura armata.



**Profilo di unione per telai di porte e finestre autoadesivo** (figura 19), con linguetta protettiva e rete di armatura o in alternativa nastro di guarnizione autoespandente.

- Incollare il profilo al telaio del serramento, dal lato autoadesivo.

- Sovrapporre la rete del profilo di congiunzione alla rete del profilo per gli spigoli verticali.
- Annegare la rete nella malta.
- Rimuovere la linguetta protettiva.

## Applicazione della malta rasante



Verificare la planarità dei pannelli isolanti prima di applicare la malta rasante su tutta la superficie.

La stesura della malta rasante deve essere effettuata in condizioni climatiche appropriate, con temperatura dell'aria superiore a +5 °C e inferiore a +30 °C. Non dovrà registrarsi nessun rischio di gelata nelle prime 48 ore dopo la stesura.

Assicurarsi che la superficie dei pannelli sia completamente libera dalla presenza di polvere o altri residui che possano compromettere l'aderenza.

- Ricoprire tutta la superficie dei pannelli con un primo strato sottile di malta rasante che penetri nelle fibre dell'isolante (apprettatura) realizzando pertanto un ponte di aderenza per l'applicazione degli strati successivi di rasatura (figura 20). Le applicazioni di apprettatura e rasatura andranno eseguite fresco su fresco.
- Stendere la malta in strisce verticali della stessa larghezza della rete di armatura.
- Successivamente, annegare completamente la rete di armatura in fibra di vetro antialcalina nel prodotto ancora fresco, iniziando dall'alto e facendo pressione lungo



tutta la sua estensione (figura 21), sovrapponendone i lembi per 10 cm, evitando la formazione di zone ondulate, sporgenze o grumi.

- Applicare un secondo strato di malta per garantire la copertura necessaria di tutta la rete. Lo spessore totale dello strato di rasatura armata deve essere di 5 mm.
- Per poter garantire il corretto funzionamento dello strato di rinforzo e assorbire le tensioni, la rete deve essere collocata nel 3° esterno dello strato di malta e la copertura della rete deve essere di minimo 1,00 mm. Un posizionamento scorretto (troppo a fondo o troppo in superficie) può far sì che la rete eserciti una forza eccentrica, che può generare fessurazioni nella rasatura.

**NON** inserire la rete di rinforzo direttamente sui pannelli né farla fuoriuscire lateralmente.

**NON** aggiungere uno strato sottile allo strato di rinforzo una volta seccato, poiché presenta scarse proprietà adesive (l'evaporazione troppo rapida dell'acqua dello strato aggiuntivo può causare il distacco dalla superficie).



Lasciare asciugare la malta rasante per 72 ore prima di applicare il fissativo.

## 5. Rivestimenti finali

### Applicazione del fissativo per finitura



22

Per garantire un'ottima adesione, è necessario trattare la superficie dello strato di rasatura armata con un fissativo prima di applicare la finitura.

Nel caso in cui si utilizzino finiture colorate, si raccomanda di utilizzare un colore del fissativo simile al colore scelto per il rivestimento finale.

Il fissativo può essere applicato a pennello, a rullo o a macchina su superficie asciutta. Deve essere applicato in maniera uniforme e su tutta la superficie (figura 22).

Non diluire il fissativo affinché non perda le sue proprietà.

- REDArt Fissativo per Finitura Siliconica



Lasciare asciugare il fissativo per almeno 24 ore prima di applicare lo strato finale di finitura.

### Preparazione dello strato finale di finitura



23

Per la finitura del Sistema REDArt utilizzare il seguente prodotto:

- REDArt Finitura Siliconica
- Mescolare con cura il contenuto di ogni recipiente con un miscelatore a bassa velocità per disperdere gli aggregati. È possibile successivamente applicare la finitura in modo continuo avendo cura di visionare che tra una latta e l'altra vi sia omogeneità di colore.
- Nel caso in cui le produzioni provengano da lotti differenti, per garantire una maggiore omogeneità del colore, è buona pratica mischiare il contenuto di più confezioni in un unico recipiente,

applicando il prodotto in maniera continua (figura 23).

- È importante che il ponteggio sia pulito e che si elimini tutta la polvere e i residui di cantiere. Ogni zona deve essere rifinita con il materiale dello stesso recipiente per garantire un colore uniforme.
- La finitura granulometrica, per sua composizione, è sensibile alle condizioni atmosferiche, all'umidità relativa e ad altri fattori quali la modalità stessa di applicazione, questo non è da considerarsi un difetto tecnico e funzionale e non pregiudica la prestazione e la durabilità del prodotto.



## Applicazione della finitura

Controllare attentamente le condizioni meteorologiche, per garantire una corretta asciugatura in modo da evitare disomogeneità nella colorazione della superficie. La temperatura non dovrà essere inferiore a +5 °C o superiore a +30 °C. Evitare il rischio di gelata per le prime 48 ore dopo la stesura. Proteggere adeguatamente la facciata da pioggia, vento ed esposizione solare.

24

- Affinché non si vedano linee corrispondenti alle fasi di stesura, si consiglia di eseguire il lavoro nel più breve tempo possibile per garantire l'applicazione umido su umido.
- È possibile creare effetti di finitura usando una paletta di plastica mentre l'intonaco è ancora umido (figura 25 a, b, c).



25a

- Applicare la finitura REDArt con spessore uguale alla granulometria della finitura con una cazzuola in acciaio seguendo movimenti circolari. Gli attrezzi e il recipiente devono essere puliti. È importante utilizzare gli stessi strumenti per tutti i procedimenti operativi. Garantire una copertura completa ed uniforme della superficie e l'eliminazione di eccesso di materiale (figura 24).



25b

## Ulteriori note informative

Il cappotto durante tutte le fasi di lavorazione dovrà essere protetto dagli agenti atmosferici. Nel caso sia previsto l'utilizzo del ponteggio, anch'esso dovrà prevedere le opportune protezioni dagli agenti atmosferici.

Si raccomanda di effettuare in un unico ordine le latte di fissativo e finitura dopo aver conteggiato il quantitativo totale di mq necessari per il completamento della/delle facciata/e.

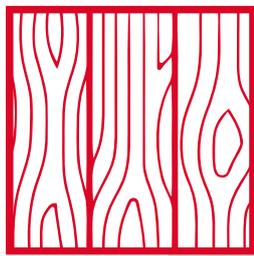
Assicurarsi inoltre che durante le fasi di asciugatura della finitura vi sia una condizione di ombreggiamento uniforme



25c

# Esempi dettagli su supporto in legno in CLT (tipo X-Lam)

configurazione incollata e tassellata

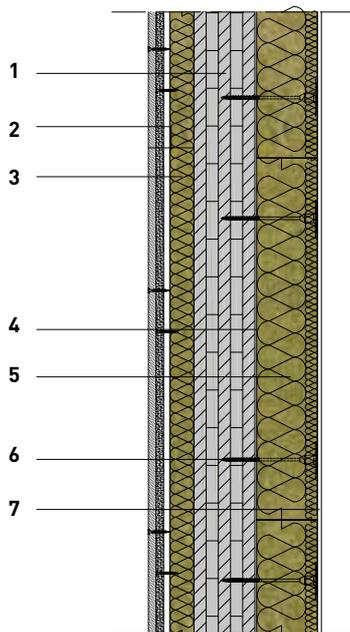


Per quanto concerne i sistemi a cappotto occorre realizzare una progettazione di dettaglio al fine di evitare criticità nelle fasi di posa in opera e complicazioni successive derivanti da una errata progettazione.

I dettagli costruttivi dovranno essere valutati e predisposti da parte di un progettista abilitato e realizzati a regola d'arte facendo particolare attenzione alle zone critiche (zone di raccordo con tetto, controterra, spigoli d'angolo, spallette ecc).

Di seguito è possibile visualizzare alcuni dettagli costruttivi a titolo esemplificativo. Rimane evidente che i dettagli costruttivi devono essere valutati in funzione del progetto specifico da parte di un progettista abilitato.

## Dettaglio 1: Sezione verticale corrente

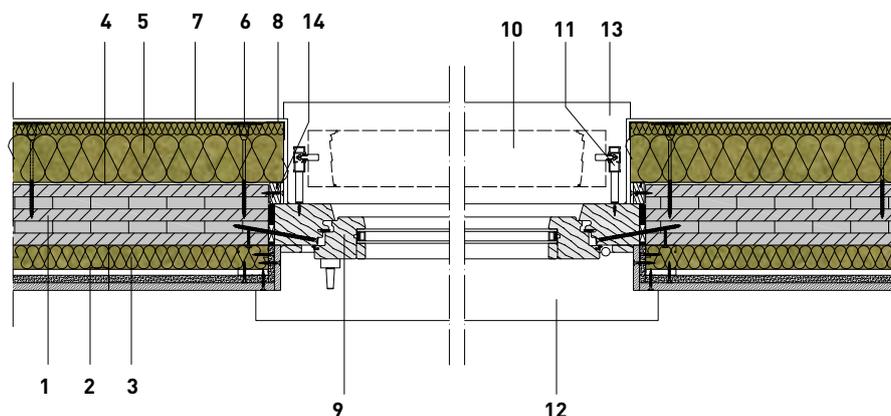


La configurazione dello schema di posa dei tasselli indicata si riferisce ad una porzione generica di facciata e rappresenta il numero minimo di tasselli da considerare. Saranno da studiare separatamente le zone d'angolo degli edifici e gli eventuali punti critici. È comunque richiesto un calcolo accurato per poter determinare il numero di tasselli necessari in funzione della geometria, altezza e ubicazione dell'edificio.

1. Struttura in pannelli di legno in CLT sp. 100 mm
2. Controparete sp. 75 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra comprensiva di eventuale strato di controllo del vapore tra isolante e lastra in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 10 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) - sp. complessivo 6,5 mm

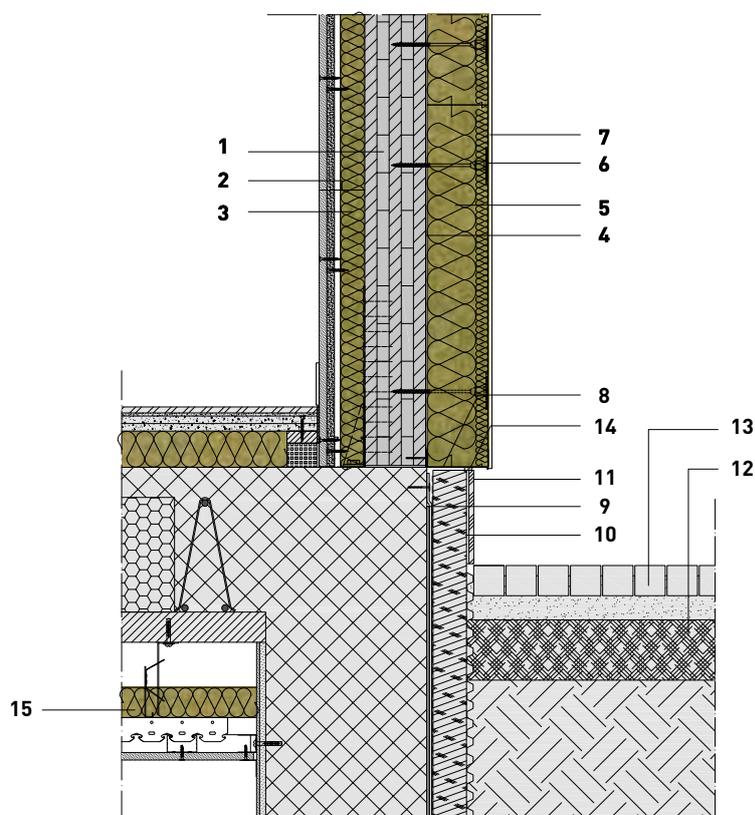


## Dettaglio 2: Sezione orizzontale in corrispondenza del serramento



1. Struttura in pannelli di legno in CLT sp. 100 mm
2. Controparete sp. 75 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra comprensiva di eventuale strato di controllo del vapore tra isolante e lastra in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 10 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo in PVC di rinforzo d'angolo
9. Serramento in legno a giunto aperto con vetrocamera
10. Sistema di oscuramento e regolazione illuminazione a lamelle orizzontali in lega di alluminio
11. Guida del sistema di oscuramento vincolato al telaio fisso del serramento
12. Davanzale interno in legno sp. 25 mm
13. Davanzale esterno in lega di alluminio dotato di materassino antirombo
14. Elemento prefabbricato idoneo alla chiusura laterale del cappotto

## Dettaglio 3: Piede del rivestimento (attacco a terra)

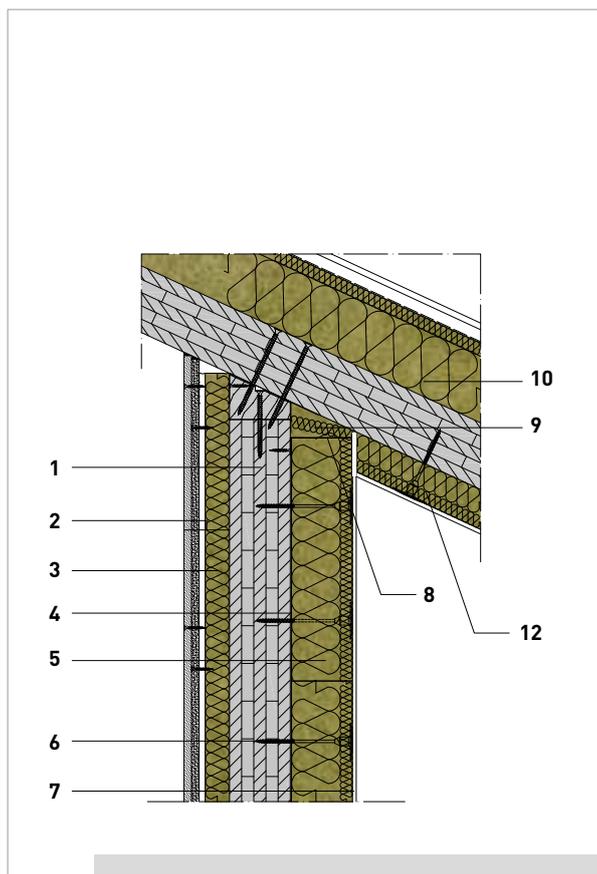


1. Struttura in pannelli di legno in CLT sp. 100 mm
2. Controparete sp. 75 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra comprensiva di eventuale strato di controllo del vapore tra isolante e lastra in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontröck Max Plus / Frontröck Pro / Frontröck Extra sp. 10 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale in PVC quale elemento di partenza del cappotto
9. Sistema di impermeabilizzazione della parte interrata dell'edificio
10. Isolamento termico e strato di protezione delle parti interrate dell'edificio
11. Elemento di raccordo e finitura zoccolo edificio
12. Strato di sottofondo in misto di inerti a granulometria stabilizzata
13. Pavimentazione esterna in autobloccanti
14. Cordone fondogiunto + sigillante
15. Isolamento termico in pannelli di lana di roccia Pannello 220 sp. 50 mm

## Dettaglio 4: Sommità del rivestimento

Variante a.

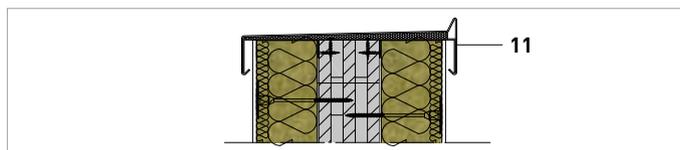
Copertura a falda



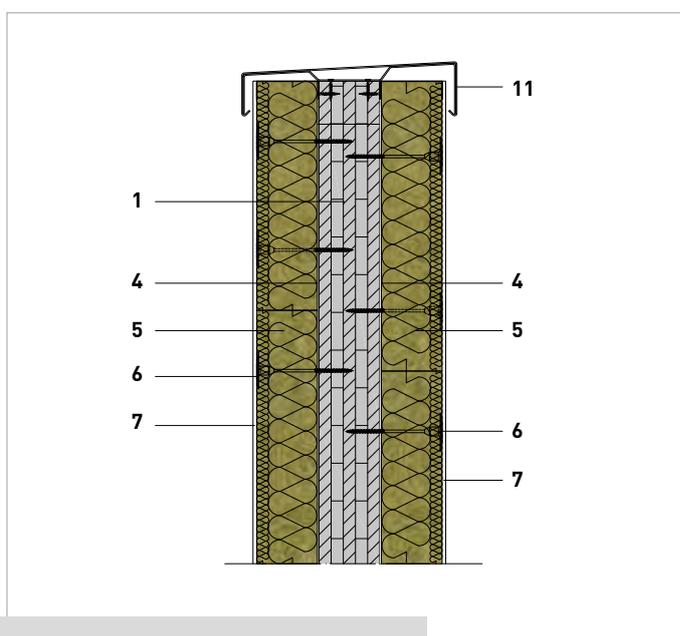
Variante b.

Copertura piana con parapetto anticaduta

Versione scossalina n.1



Versione scossalina n.2



1. Struttura in pannelli di legno in CLT sp. 100 mm
2. Controparete sp. 75 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra comprensiva di eventuale strato di controllo del vapore tra isolante e lastra in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 10 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale di chiusura superiore del cappotto
9. Riempimento in lana di roccia
10. Copertura isolata con pannelli di lana di roccia Durock Energy Plus sp. 120 mm
11. Scossalina di coronamento in lega di alluminio sp. 12/10 mm
12. Rivestimento a cappotto dell'intradosso della soletta di copertura

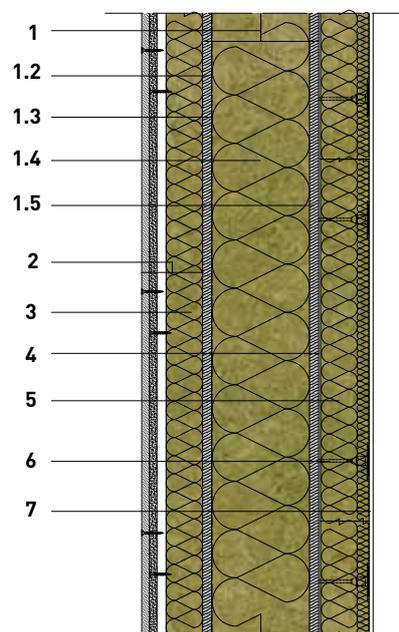
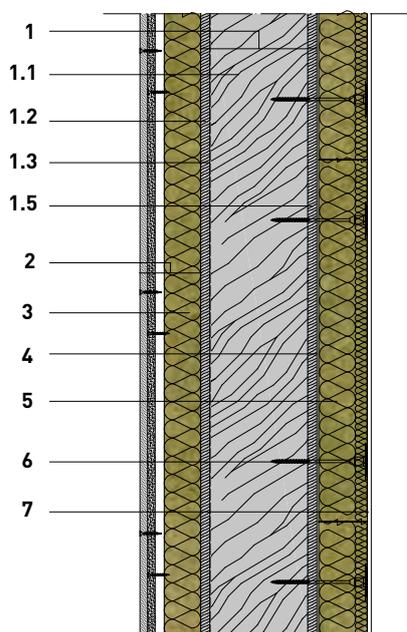


# Esempi dettagli su supporto a telaio in legno (Timber frame)

configurazione incollata e tassellata

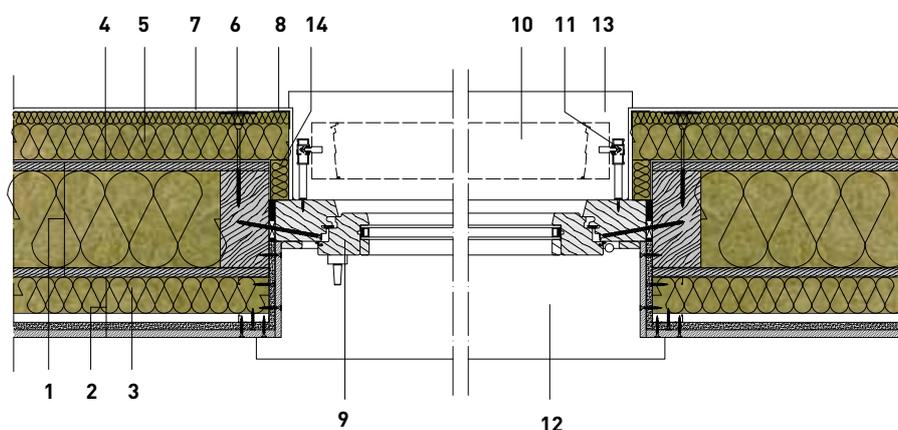


## Dettaglio 1: Sezione verticale corrente



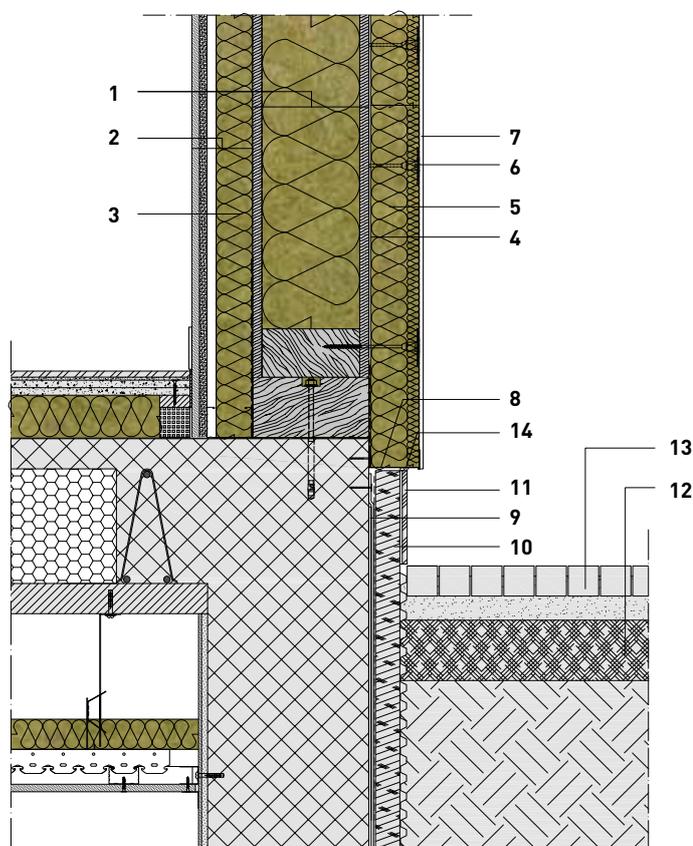
1. Struttura in pannelli di legno Timber Frame sp. 191 mm
- 1.1. Montante in legno 160x80 mm
- 1.2. Pannello lato interno in OSB sp. 15 mm
- 1.3. Telo di tenuta all'aria con funzione di controllo del vapore sp. 0,5 - 1 mm
- 1.4. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 160 mm
- 1.5. Pannello lato esterno in OSB sp. 15 mm
2. Controparete sp. 100 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 8 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) - sp. complessivo 6,5 mm

## Dettaglio 2: Sezione orizzontale in corrispondenza del serramento



1. Struttura in pannelli di legno Timber Frame sp. 191 mm
2. Controparete sp. 100 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 8 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo di rinforzo d'angolo in PVC dotato di rete di armatura
9. Serramento in legno a giunto aperto con vetrocamera
10. Sistema di oscuramento e regolazione illuminazione a lamelle orizzontali in lega di alluminio
11. Guida del sistema di oscuramento vincolato al telaio fisso del serramento
12. Davanzale interno in legno sp. 25 mm
13. Davanzale esterno in lega di alluminio dotato di materassino antirombo
14. Isolante in lana di roccia Frontrock (RP-PT) sp. 30 mm per completamento spallette

## Dettaglio 3: Piede del rivestimento (attacco a terra)

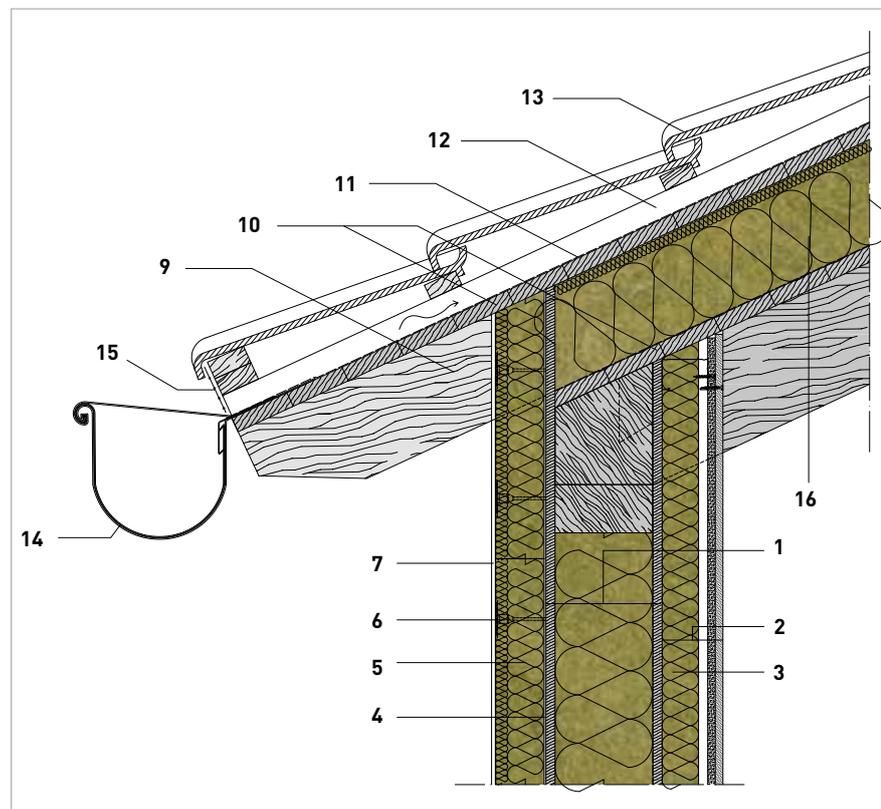


1. Struttura in pannelli di legno Timber Frame sp. 191 mm
2. Controparete sp. 100 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 8 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante Casa o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale di partenza cappotto in PVC dotato di staccagoccia
9. Sistema di impermeabilizzazione della parte interrata dell'edificio
10. Isolamento termico e strato di protezione delle parti interrate dell'edificio
11. Elemento di raccordo e finitura zoccolo edificio
12. Strato di sottofondo in misto di inerti a granulometria stabilizzata
13. Pavimentazione esterna in autobloccanti
14. Cordone fondogiunto + sigillante

## Dettaglio 4: Sommità del rivestimento

Variante a.

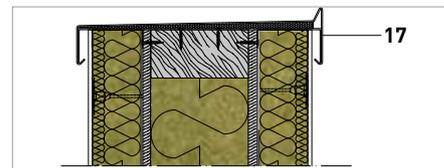
Copertura a falda



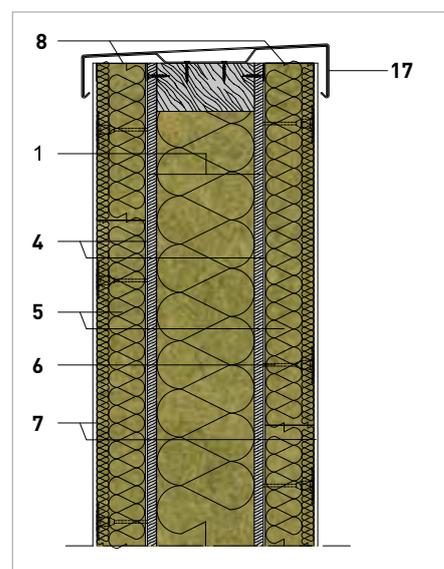
Variante b.

Copertura piana con parapetto anticaduta

Versione scossalina n.1



Versione scossalina n.2



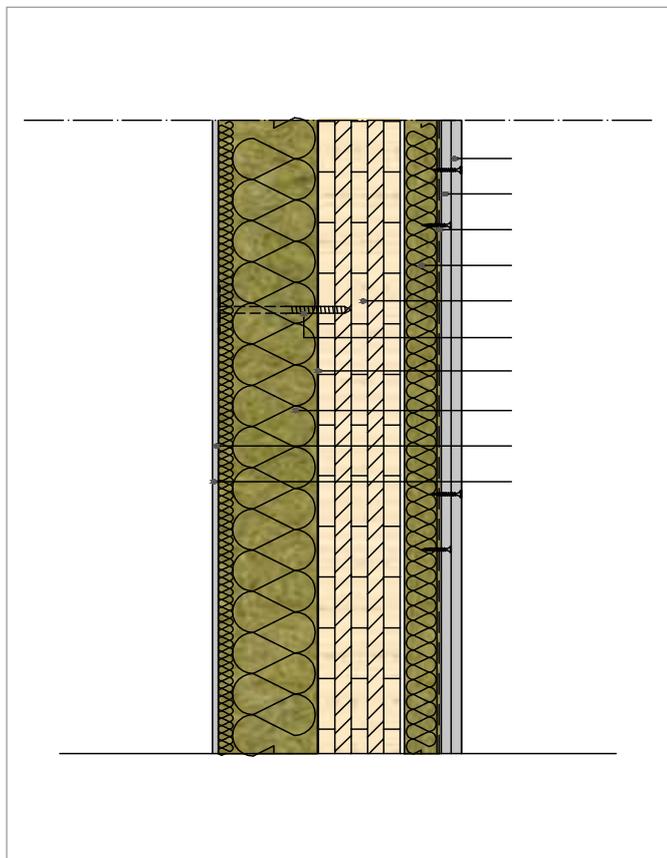
1. Struttura in pannelli di legno Timber Frame sp. 191 mm
2. Controparete sp. 100 mm con lastra esterna in cartongesso e interna in gesso-fibra
3. Isolante in pannelli di lana di roccia Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
4. Strato di REDArt Collante DS su supporto in legno sp. medio 2-3 mm
5. Isolante in pannelli di lana di roccia Frontrock Max Plus / Frontrock Pro / Frontrock Extra sp. 8 cm
6. REDArt Tassello per legno, fissaggio pannelli isolanti su supporti lignei (in numero da definire in funzione del carico di vento e delle specifiche progettuali)
7. REDArt Rasante o REDArt Rasante Plus per rasatura armata (sp. 5 mm) + REDArt Fissativo per Finitura Siliconica + REDArt Finitura Siliconica (sp. 1,5 mm) - sp. complessivo 6,5 mm
8. Profilo orizzontale di chiusura superiore del cappotto
9. Travetto di gronda
10. Assito di legno in pannelli OSB sp. 25 mm
11. Telo microporoso di sicurezza, permeabile al vapore e impermeabile all'acqua sp. 1 mm
12. Listellatura di legno per ventilazione tetto e supporto del manto di tenuta all'acqua
13. Manto di tenuta all'acqua in tegole tipo portoghesi
14. Canale di gronda in rame sp. 1,5 mm comprensivo di relativi elementi di fissaggio e sicurezza
15. Rete di protezione dell'intercapedine di ventilazione
16. Copertura isolata con pannelli di lana di roccia Durock Energy Plus sp. 160 mm
17. Scossalina in lamiera di lega di alluminio sp. 12/10 mm per chiusura coronamento edifico.



# Appendice termica e acustica



## 1 Stratigrafia cappotto su CLT



Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

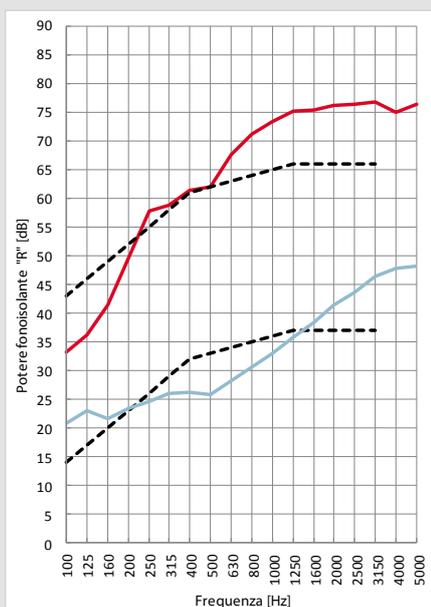
Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

1. Lastra in cartongesso sp. 12,5 mm
2. Lastra in gessofibra sp. 12,5 mm
3. Eventuale telo con funzione di controllo al vapore
4. Pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
5. Struttura in CLT (pannello in legno multistrato a strati incrociati) sp. 100 mm
6. REDArt Tassello per legno
7. REDArt Collante DS
8. Pannello isolante ROCKWOOL Frontrock Max Plus (cfr tabella)
9. REDArt Rasante con interposizione di rete in fibra di vetro antialcalina sp. 5 mm
10. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,033 0,035	40 + 80	Acoustic 225 Plus + Frontrock Max Plus	0,22	0,03
0,033 0,035	40 + 100	Acoustic 225 Plus + Frontrock Max Plus	0,20	0,03
0,033 0,035	40 + 120	Acoustic 225 Plus + Frontrock Max Plus	0,18	0,02
0,033 0,035	40 + 140	Acoustic 225 Plus + Frontrock Max Plus	0,16	0,02
0,033 0,035	40 + 160	Acoustic 225 Plus + Frontrock Max Plus	0,15	0,02

### Soluzione testata acusticamente

- Lastra in cartongesso sp. 12,5 mm
- Lastra in gessofibra sp. 12,5 mm
- Eventuale telo con funzione di controllo al vapore
- Pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 40 mm
- Struttura in CLT (pannello in legno multistrato a strati incrociati) sp. 100 mm
- REDArt Tassello per legno
- REDArt Collante DS
- Pannello isolante ROCKWOOL Frontrock Max Plus sp. 100 mm
- REDArt Rasante con interposizione di rete in fibra di vetro antialcalina sp. 5 mm
- REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm



Prova acustica di laboratorio:

Indice di valutazione:

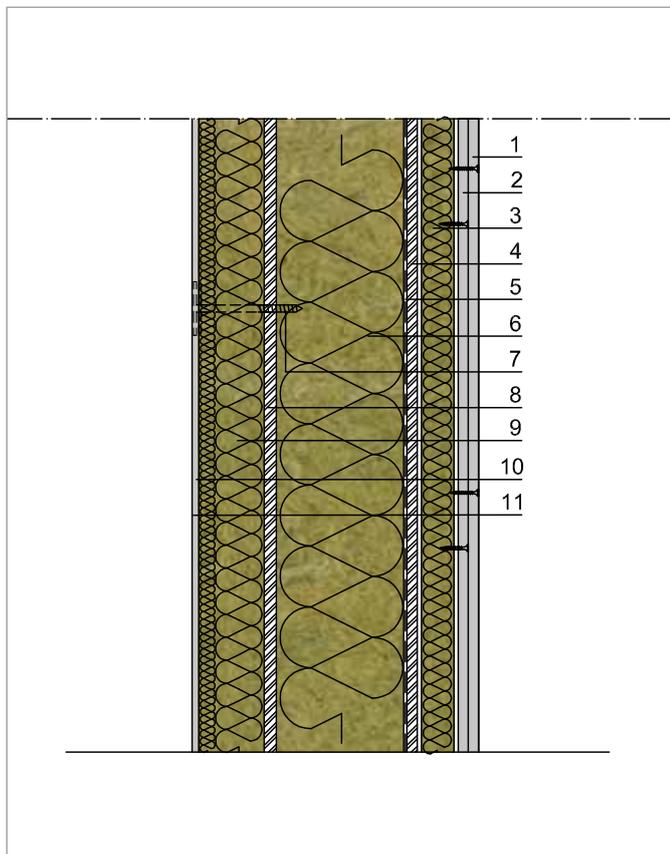
$R_w (C; C_{tr}) = 62 (-5; -11)$  dB

R CLT  
report n° 331687

R sistema completo  
report n° 331687

Nota: Per maggiori informazioni vi invitiamo a consultare la nostra raccolta completa di prove acustiche, disponibile al seguente link:  
<https://www.rockwool.com/it/download-strumenti/documentazione-tecnica/prove-acustiche/>

## 2 Stratigrafia cappotto su parete in legno a telaio (Timber Frame)



Nota: Gli spessori degli elementi considerati possono variare a seconda delle caratteristiche di progetto

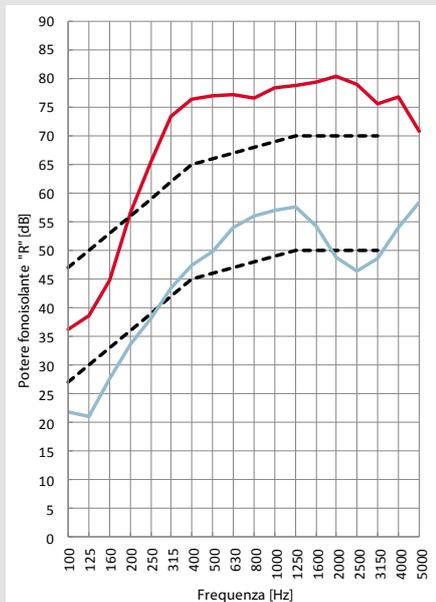
Si riporta di seguito la stratigrafia considerata ai fini delle valutazioni analitiche:

1. Lastra in cartongesso sp. 12,5 mm
2. Lastra in gessofibra sp. 12,5 mm
3. Pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
4. Pannello di chiusura a base legno tipo OSB sp. 15 mm
5. Telo di tenuta all'aria con funzione di controllo del vapore
6. Pannello isolante ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 160 mm, interposto nell'orditura portante
7. REDArt Tassello per legno
8. Pannello di chiusura a base legno tipo OSB sp. 15 mm
9. Pannello isolante ROCKWOOL Frontrack Max Plus (cfr tabella)
10. REDArt Rasante con interposizione di rete in fibra di vetro antialcalina sp. 5 mm
11. REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm

$\lambda_D$ [W/mK]	Spessore isolante (mm)	Tipo di pannello	U [W/m <sup>2</sup> K]	$Y_{ie}$ [W/m <sup>2</sup> K]
0,035 0,033 0,033	80 + 160 + 60	Frontrack Max Plus + Acoustic 225 Plus + Acoustic 225 Plus	0,11	0,02
0,035 0,033 0,033	100 + 160 + 60	Frontrack Max Plus + Acoustic 225 Plus + Acoustic 225 Plus	0,10	0,01
0,035 0,033 0,033	120 + 160 + 60	Frontrack Max Plus + Acoustic 225 Plus + Acoustic 225 Plus	0,09	0,01

### Soluzione testata acusticamente

- Lastra in cartongesso sp. 12,5 mm
- Lastra in gessofibra sp. 12,5 mm
- Pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 60 mm
- Pannello di chiusura a base legno tipo OSB sp. 15 mm
- Telo di tenuta all'aria con funzione di controllo del vapore
- Pannello isolante ROCKWOOL Acoustic 225 Plus sp. 160 mm, interposto nell'orditura portante
- REDArt Tassello per legno
- Pannello di chiusura a base legno tipo OSB sp. 15 mm
- Pannello isolante ROCKWOOL Frontrack Max Plus sp. 80 mm
- REDArt Rasante con interposizione rete in fibra di vetro antialcalina sp. 5 mm
- REDArt Fissativo ai Siliconi + REDArt Finitura Siliconica sp. 1,5 mm



Prova acustica di laboratorio:

Indice di valutazione:

$R_w (C; Ctr) = 66 (-5; -12) \text{ dB}$

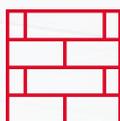
Nota: Per maggiori informazioni vi invitiamo a consultare la nostra raccolta completa di prove acustiche, disponibile al seguente link:  
<https://www.rockwool.com/it/download-strumenti/documentazione-tecnica/prove-acustiche/>





# Schede tecniche

## Legenda dei simboli



Valido per supporto tradizionale



Valido per supporto in legno



Valido per supporto tradizionale e in legno

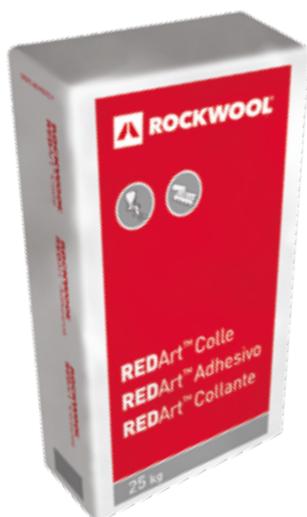




valido per supporto  
tradizionale

# REDArt® Collante

Malta cementizia per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia al supporto murario.



## Caratteristiche tecniche

Base	Cemento con agenti polimerici
Proporzioni per la miscela	5,5 litri di acqua per 25 kg di materiale in polvere
Tempo di lavorabilità	Da 2,5 a 3 ore
Tempo aperto	Circa 20 minuti
Tempo di asciugatura	Da 24 a 48 ore
Densità della malta bagnata	Circa 1,60 kg/dm <sup>3</sup>
Classe di reazione al fuoco	A1
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo ( $\mu$ )	5-20
Conducibilità termica	0,47 W/mK
Resistenza a compressione	CS IV
Consumo	4-6 kg/m <sup>2</sup> di materiale in polvere considerando uno spessore tra 1-2 cm
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5 °C a +30 °C

## Descrizione

REDArt® Collante è una malta cementizia in polvere, modificata con polimeri sintetici per migliorarne l'elasticità.

## Applicazione

La malta REDArt® Collante si utilizza per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia su differenti supporti come ad esempio calcestruzzo, murature, intonaci cementizi di calce-cemento.

## Vantaggi

- Ottima elasticità
- Ottima traspirabilità

## Preparazione del supporto

Il supporto deve essere stabile, asciutto e presentare una superficie piana. Deve essere privo di impurità (polvere, calce, grasso, vernice, muffe e sporcizia). Le superfici irregolari devono essere livellate con una malta appropriata. Pretrattare adeguatamente le superfici porose o su cui le polveri tendono a depositarsi.

## Istruzioni

Preparazione e applicazione del prodotto:

- Versare lentamente il prodotto (25 kg) in un recipiente con 5,5 litri di acqua pulita, mischiando continuamente con un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere un impasto omogeneo.
  - Lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.
  - Il prodotto deve essere utilizzato entro 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa.
  - Durante l'applicazione, la malta cementizia va mescolata approssimativamente ogni 20/30 minuti.
  - Non applicare il prodotto in condizioni climatiche non appropriate, in caso di pioggia abbondante, radiazione solare eccessiva o elevata umidità.
- Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12

## Stoccaggio

Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dall'umidità e dalle intemperie, a una temperatura tra i +5°C e i +25°C. Utilizzare entro 12 mesi.

## Confezione

Sacchi: 25 kg  
Pallet: 1050 kg in sacchi da 25 kg (42 sacchi)

## Avvertenze

Questo prodotto può causare irritazioni e contiene cemento. Proteggere la pelle, gli occhi e le vie respiratorie durante l'applicazione. Consultare le schede di dati di sicurezza.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto tradizionale: Valutazione Tecnica Europea (ETA) 16/0270

### Nota

Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 60%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.



valido per supporto  
in legno

# REDArt® Collante DS

Collante per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia al supporto in legno.



## Caratteristiche tecniche

Base	Colla a dispersione acquosa
Colore	Bianco
Densità	Circa 1,7 kg/dm <sup>3</sup>
Tempo aperto	Circa 15 minuti (con riferimento ad una temperatura di +20°C)
Tempo di asciugatura	Da 24 a 48 ore (ad una temperatura di +20 °C e con il 65% di umidità relativa)
Consumo	Circa 2,0 kg/m <sup>2</sup> (con spatola dentata da 5-6 mm). Dipende dallo spessore e dalla porosità dello strato
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5°C a +25°C

## Descrizione

Colla a dispersione acquosa per il fissaggio di pannelli per isolamento termico.

## Applicazione

La colla REDArt® Collante DS è stata ideata specificatamente per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia al supporto ligneo (OSB, compensato, CLT).

## Vantaggi

REDArt® Collante DS ha un'eccellente adesione al supporto ligneo (OSB, compensato, ecc.) ed è altamente flessibile e facile da posare.

## Preparazione del supporto

Il supporto deve presentarsi stabile, pulito e asciutto, senza impurità che possono portare al decadimento dell'adesione.

## Istruzioni

La confezione contiene il prodotto pronto per l'uso. Prima dell'applicazione, mescolare il contenuto della confezione con un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere una consistenza omogenea. Applicare la colla direttamente sul supporto ligneo, mediante l'utilizzo di spatola dentata (da 5 - 6 mm) avendo cura di ottenere una superficie uniforme; procedere quindi con la posa del pannello in lana di roccia. Prestare attenzione al fatto che fattori quali superfici porose, condizioni di elevate temperature, elevata insolazione e forte vento influiscono sui tempi di asciugatura. In condizioni di basse temperature e alta umidità dell'aria, la colla rimane umida più a lungo. I pannelli in lana di roccia devono essere pressati fermamente contro il supporto e con movimenti laterali controllati, al fine di ottenere la massima adesione sulla superficie. Rimuovere la colla in eccesso.

- Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 41

## Stoccaggio

Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dall'umidità e dalle intemperie, a una temperatura tra i +5°C e i +25°C. Utilizzare entro 12 mesi.

## Confezione

Confezione: 25 kg  
Pallet: 600 kg in confezioni da 25 kg (24 confezioni)

## Avvertenze

In caso di contatto con gli occhi sciacquare abbondantemente con acqua. Per informazioni, consultare la scheda di dati di sicurezza.

Aver cura di chiudere la confezione, quando non utilizzata.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto in legno a telaio (Timber frame): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/1042

Valida per cappotto su supporto in legno lamellare a strati incrociati (Cross laminated timber - CLT): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/0802

### Nota

Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 65%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# REDArt® Rasante Casa

Malta cementizia grigia per l'esecuzione della rasatura armata. Solo nel caso di applicazione su supporto tradizionale, lo stesso prodotto può essere anche utilizzato per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia al supporto murario. Per quanto riguarda invece l'utilizzo su supporto in legno, il prodotto può essere utilizzato solo per la rasatura.



## Caratteristiche tecniche

Base	Cemento modificato con polimeri sintetici
Proporzioni per la miscela	Circa 6,0 litri di acqua per 25 Kg di materiale in polvere
Tempo di lavorabilità	Massimo 3 ore
Tempo aperto	Circa 20 minuti
Tempo di asciugatura	48-72 ore
Densità della malta bagnata	Circa 1,70 kg/dm <sup>3</sup>
Classe di reazione al fuoco	A1
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo ( $\mu$ )	5-20
Conducibilità termica	0,47 W/mK
Resistenza a compressione	CS IV
Consumo	Rasatura armata del pannello: 5-6 kg/m <sup>2</sup> di materiale in polvere Incollaggio dei pannelli: 5-6 kg/m <sup>2</sup> di materiale in polvere
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5 °C a +30 °C

## Descrizione

REDArt® Rasante Casa è una malta grigia a base di cemento additivato con polimeri sintetici, che unisce un'elevata permeabilità al vapore con una buona resistenza meccanica. REDArt® Rasante Casa è una malta rinforzata con fibre.

## Applicazione

La malta REDArt® Rasante Casa si utilizza per l'esecuzione dello strato di rasatura armata con rete di rinforzo in fibra di vetro antialcalina o per l'incollaggio dei pannelli di lana di roccia su diversi tipi di supporto murario di tipo tradizionale (non su legno).

## Vantaggi

- Buona resistenza meccanica
- Ottima traspirabilità
- Ottima lavorabilità

## Preparazione del supporto

Il supporto deve essere piano, asciutto, pulito e privo di elementi che possano comprometterne l'aderenza (polvere, calce, grasso, sporcizia, vernice, ecc.).

## Istruzioni

Preparazione e applicazione del prodotto:

- Versare lentamente il prodotto in polvere (25 kg) in un recipiente con 6,0 litri di acqua pulita, usando un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere un impasto omogeneo.
  - Lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.
  - Una volta pronto, il prodotto può essere utilizzato entro 2,5 - 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa.
  - Durante l'applicazione, la malta va mescolata approssimativamente ogni 30 minuti.
  - Non applicare il prodotto in condizioni climatiche non appropriate, in caso di pioggia abbondante, radiazione solare eccessiva o elevata umidità.
- Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12, 18 e 46

## Stoccaggio

Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dall'umidità e dalle intemperie. Utilizzare entro 12 mesi (data di produzione impressa).

## Confezione

Sacchi: 25 kg  
Pallet: 1050 kg in sacchi da 25 kg (42 sacchi)

## Avvertenze

Questo prodotto può causare irritazioni e contiene cemento. Proteggere la pelle, gli occhi e le vie respiratorie durante l'applicazione. Consultare le schede di dati di sicurezza.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto tradizionale: Valutazione Tecnica Europea (ETA) 16/0270

Valida per cappotto su supporto in legno a telaio (Timber frame): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/1042

Valida per cappotto su supporto in legno lamellare a strati incrociati (Cross laminated timber - CLT): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/0802

### Nota

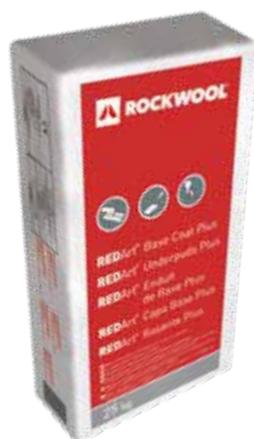
Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 60%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# REDArt® Rasante Plus

Malta cementizia bianca per l'esecuzione della rasatura armata. Solo nel caso di applicazione su supporto tradizionale, lo stesso prodotto può essere anche utilizzato per l'incollaggio dei pannelli in lana di roccia al supporto murario. Per quanto riguarda invece l'utilizzo su supporto in legno, il prodotto può essere utilizzato solo per la rasatura.



## Caratteristiche tecniche

Base	Cemento modificato con polimeri sintetici
Proporzioni per la miscela	Circa 5,0 litri di acqua per 25 Kg di materiale in polvere
Tempo di lavorabilità	Massimo 3 ore
Tempo aperto	Circa 25 minuti
Tempo di asciugatura	72 ore
Densità della malta bagnata	Circa 1,50 kg/dm <sup>3</sup>
Classe di reazione al fuoco	A1
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo ( $\mu$ )	15-35
Conducibilità termica	0,67 W/mK
Resistenza a compressione	CS IV
Consumo	Rasatura armata del pannello: 5-7 kg/m <sup>2</sup> di materiale in polvere Incollaggio dei pannelli: 5-7 kg/m <sup>2</sup> di materiale in polvere
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5 °C a +30 °C

## Descrizione

REDArt® Rasante Plus è una malta bianca a base di cemento additivato con polimeri sintetici, che unisce un'elevata permeabilità al vapore con un'ottima resistenza meccanica e un'eccellente elasticità. REDArt® Rasante Plus è una malta rinforzata con fibre.

## Applicazione

La malta REDArt® Rasante Plus si utilizza per l'esecuzione dello strato di rasatura armata con rete di rinforzo in fibra di vetro antialcalina e/o per l'incollaggio dei pannelli di lana di roccia su diversi tipi di supporto murario di tipo tradizionale (non su legno).

## Vantaggi

- Ottima resistenza meccanica
- Ottima traspirabilità
- Ottima lavorabilità

## Preparazione del supporto

Il supporto deve essere piano, asciutto, pulito e privo di elementi che possano comprometterne l'aderenza (polvere, calce, grasso, sporcizia, vernice, ecc.).

### Nota

Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 60%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.

## Istruzioni

Preparazione e applicazione del prodotto:

- Versare lentamente il prodotto in polvere (25 kg) in un recipiente con 6,0 litri di acqua pulita, usando un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere un impasto omogeneo.
  - Lasciare riposare per 10 minuti e poi mescolare nuovamente prima di procedere con l'applicazione.
  - Una volta pronto, il prodotto può essere utilizzato entro 2,5 - 3 ore, a seconda della temperatura e dell'umidità relativa.
  - Durante l'applicazione, la malta va mescolata approssimativamente ogni 30 minuti.
  - Non applicare il prodotto in condizioni climatiche non appropriate, in caso di pioggia abbondante, radiazione solare eccessiva o elevata umidità.
- Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12, 18 e 46

## Stoccaggio

Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dall'umidità e dalle intemperie, a una temperatura tra i +5°C e i +25°C. Utilizzare entro 12 mesi.

## Confezione

Sacchi: 25 kg  
Pallet: 1050 kg in sacchi da 25 kg (42 sacchi)

## Avvertenze

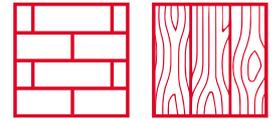
Questo prodotto può causare irritazioni e contiene cemento. Proteggere la pelle, gli occhi e le vie respiratorie durante l'applicazione. Consultare le schede di dati di sicurezza.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto tradizionale: Valutazione Tecnica Europea (ETA) 16/0270

Valida per cappotto su supporto in legno a telaio (Timber frame): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/1042

Valida per cappotto su supporto in legno lamellare a strati incrociati (Cross laminated timber - CLT): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/0802



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# REDArt® Fissativo per Finitura Siliconica

Fissativo per l'applicazione di finitura siliconica.



## Caratteristiche tecniche

Base	Resina acrilica con cariche minerali in dispersione acquosa
Densità	Circa 1,70 kg/dm <sup>3</sup>
Tempo di asciugatura	Circa 24 ore
Consumo	Circa 0,35 kg/m <sup>2</sup>
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5°C a +30°C

## Descrizione

REDArt® Fissativo per Finitura Siliconica è un prodotto pronto all'uso, con forte potere coprente. La consistenza viscosa migliora l'adesione della finitura.

## Applicazione

Da applicare sullo strato di rasatura armata, prima di procedere all'applicazione di REDArt® Finitura Siliconica.

## Vantaggi

- Ottime proprietà di aderenza e rivestimento
- Resistente agli alcali
- Massimizza l'aderenza dello strato di finitura

## Preparazione del supporto

Il supporto deve essere piano, asciutto, pulito e privo di elementi che possano comprometterne l'aderenza (polvere, grasso, calce, sporcizia, ecc.).

## Istruzioni

Preparazione e applicazione del prodotto:

- Prima dell'applicazione mescolare il contenuto di ogni confezione.
- Non applicare il prodotto in condizioni climatiche non appropriate, in caso di pioggia abbondante o elevata umidità.
- ▶ Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 21 e 51

## Stoccaggio

- Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dal gelo e dalle intemperie, a una temperatura tra i +5°C e i +25°C. Utilizzare entro 24 mesi.

## Confezione

Confezioni: 16 kg

Pallet: 704 kg in confezioni da 16 kg (44 unità)

## Avvertenze

Proteggere la pelle, gli occhi e le vie respiratorie durante l'utilizzo del prodotto. Consultare le schede di dati di sicurezza.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto tradizionale: Valutazione Tecnica Europea (ETA) 16/0270

Valida per cappotto su supporto in legno a telaio (Timber frame): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/1042

Valida per cappotto su supporto in legno lamellare a strati incrociati (Cross laminated timber - CLT): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/0802

Nota  
Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 60%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# REDArt® Finitura Siliconica

Finitura a basso spessore a base siliconica.



## Caratteristiche tecniche

Base	Silicone e resine stirolo acriliche in dispersione acquosa con emulsioni silossaniche e aggiunta di cariche minerali e pigmenti.
Densità	Circa 1,80 kg/dm <sup>3</sup>
Tempo di asciugatura	Da 12 a 48 ore
Consumo	1,70 kg/m <sup>2</sup> per granulometria 1.00 mm 2,50 kg/m <sup>2</sup> per granulometria 1.50 mm 3,20 kg/m <sup>2</sup> per granulometria 2.00 mm
Temperatura del supporto e dell'aria	Da +5°C a +30°C

## Descrizione

REDArt® Finitura Siliconica è un prodotto pronto all'uso a base di silicone e resine stirolo acriliche in dispersione acquosa con emulsioni silossaniche.

## Applicazione

REDArt® Finitura Siliconica è indicato per un'applicazione manuale o a macchina.

## Vantaggi

- Idrorepellente e traspirante
- Buona resistenza agli ambienti chimicamente aggressivi
- Lavabile e con elevata durabilità
- Resistente allo sporco e alla crescita di funghi e muffe
- Resistente all'esposizione dei raggi UV ed elevata stabilità del colore

## Preparazione del supporto

Applicare sullo strato di malta REDArt® Rasante, previo trattamento con REDArt® Fissativo per Finitura Siliconica.

Il supporto deve essere completamente asciutto e privo di elementi che possano comprometterne l'aderenza (polvere, grasso, calce, sporcizia, ecc.).

## Istruzioni

Preparazione e applicazione del prodotto:

- Prima dell'applicazione, mescolare il contenuto di ogni confezione con un miscelatore a bassa velocità fino ad ottenere una consistenza omogenea.
- Evitare l'applicazione in caso di pioggia, forte vento, elevata umidità e radiazione solare eccessiva.
- ▶ Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 21 e 51

## Consigli aggiuntivi

- Per evitare di ottenere tonalità di colore differenti, mescolare il contenuto di più confezioni in un unico recipiente, applicando il prodotto in maniera continua.
- L'applicazione e l'asciugatura in condizioni di bassa o elevata temperatura, alta umidità relativa e radiazione solare diretta possono causare disomogeneità nella colorazione della superficie.

## Stoccaggio

- Conservare il prodotto nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dal gelo e dalle intemperie, a una temperatura tra i +5°C e i +25°C. Utilizzare entro 24 mesi.

## Confezione

Confezioni: 15 kg

Pallet: 660 kg in confezioni da 15 kg (44 unità)

## Avvertenze

Evitare il contatto diretto con la pelle e proteggere gli occhi durante l'utilizzo del prodotto. Consultare le schede di dati di sicurezza.

## Documentazione di riferimento

Valida per cappotto su supporto tradizionale: Valutazione Tecnica Europea (ETA) 16/0270

Valida per cappotto su supporto in legno a telaio (Timber frame): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/1042

Valida per cappotto su supporto in legno lamellare a strati incrociati (Cross laminated timber - CLT): Valutazione Tecnica Europea (ETA) 18/0802

Nota  
Questo documento contiene istruzioni di base per l'applicazione del prodotto. Resta responsabilità degli acquirenti il rispetto delle buone pratiche di costruzione, dei metodi di lavoro per l'isolamento termico e delle norme di igiene e sicurezza sul lavoro. ROCKWOOL Italia S.p.A. garantisce ed è responsabile della qualità del prodotto, ma non dei metodi e delle condizioni di applicazione dello stesso. Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state calcolate in condizioni climatiche intermedie: temperatura dell'aria +20°C, umidità relativa 60%. In condizioni diverse il tempo di asciugatura può variare.



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# Frontrock Pro

## Caratteristiche tecniche

Spessore [mm]	Resistenza termica $R_D$ [m <sup>2</sup> K/W]
60	1,75
80	2,35
100	2,90
120	3,50
140	4,10
160	4,70
180	5,25
200*	5,85

\* Disponibili su richiesta spessori più elevati (fino a 280 mm). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.



Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Conducibilità termica dichiarata	$\lambda_D = 0,034$ W/(mK)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza a compressione (carico distribuito)	$\sigma_{10} \geq 10$ kPa	UNI EN 826
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt} \geq 7,5$ kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	$\mu = 1$	UNI EN 13162
Calore specifico	$C_p = 1030$ J/(kgK)	UNI EN ISO 10456
Densità (doppia densità)	$\rho = 80$ kg/m <sup>3</sup> circa (110/75)	UNI EN 1602

## Descrizione

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per l'isolamento termico ed acustico di sistemi a cappotto dalle elevate prestazioni termiche. Il pannello viene sottoposto ad un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno.

## Applicazione

Prodotto specificamente concepito per sistemi termoisolanti a cappotto di edifici mono e bi-familiari. Il prodotto correttamente installato presenta il lato a densità superiore, caratterizzato da apposita marchiatura, rivolto verso l'esterno.

## Vantaggi

- Eccellenti prestazioni termiche: grazie al valore di conducibilità  $\lambda_D = 0,034$  W/(mK) il pannello è ideale per la realizzazione di involucri edilizi ad alta efficienza.
- Facilità e rapidità di installazione: il pannello, leggero e maneggevole,

consente una maggior facilità di posa ed inoltre, grazie al formato 1200x600 mm, permette di velocizzare la fase d'installazione.

- Proprietà acustiche: la struttura a celle aperte della lana di roccia contribuisce significativamente al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti della parete su cui il pannello viene installato.
- Permeabilità al vapore: il pannello, grazie ad un valore di  $\mu$  pari a 1, consente di realizzare pacchetti di chiusura "traspiranti".
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni termiche e igrometriche dell'ambiente (caratteristica estremamente importante per la durabilità del sistema a cappotto).
- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, in caso di incendio non genera né fumi tossici né gocciolamento; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco e contribuisce ad incrementare le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo in cui è installato.

## Formato

1200 x 600 mm

- ▶ Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12 e 40



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# Frontrock Max Plus

## Caratteristiche tecniche

Spessore [mm]	Resistenza termica $R_D$ [m <sup>2</sup> K/W]
50	1,40
60	1,70
80	2,25
100	2,85
120	3,40
140	4,00
160	4,55
180	5,10
200*	5,70

\* Disponibili su richiesta spessori più elevati (fino a 300 mm). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.



Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_D = 0,035$ W/(mK)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza a compressione (carico distribuito)	$\sigma_{10} \geq 15$ kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p \geq 200$ N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt} \geq 7,5$ kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	$\mu = 1$	UNI EN 13162
Calore specifico	$C_p = 1030$ J/(kgK)	UNI EN ISO 10456
Densità (doppia densità)	$\rho = 78$ kg/m <sup>3</sup> circa (120/70)	UNI EN 1602

## Descrizione

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per l'isolamento termico ed acustico di sistemi a cappotto. Il pannello viene sottoposto ad un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno.

## Applicazione

Prodotto specificamente concepito per sistemi termoisolanti a cappotto. Il prodotto correttamente installato presenta il lato a densità superiore, caratterizzato da apposita marchiatura, rivolto verso l'esterno.

## Vantaggi

- Prestazioni termiche: grazie al valore di conducibilità, il pannello è ideale per la realizzazione di involucri edilizi ad alta efficienza.
- Facilità e rapidità di installazione: il pannello, leggero e maneggevole,

consente una maggior facilità di posa ed inoltre, grazie al formato 1200x600 mm, permette di velocizzare la fase d'installazione.

- Proprietà acustiche: la struttura a celle aperte della lana di roccia contribuisce significativamente al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti della parete su cui il pannello viene installato. Sono disponibili prove di isolamento acustico di laboratorio.
- Permeabilità al vapore: il pannello, grazie ad un valore di  $\mu$  pari a 1, consente di realizzare pacchetti di chiusura "traspiranti".
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni termiche e igrometriche dell'ambiente (caratteristica estremamente importante per la durabilità del sistema a cappotto).

- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, in caso di incendio non genera né fumi tossici né gocciolamento; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco e contribuisce ad incrementare le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo in cui è installato.

## Formato

1200 x 600 mm

- ▶ Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12 e 40



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# Frontrock Extra

## Caratteristiche tecniche

Spessore [mm]	Resistenza termica $R_D$ [m <sup>2</sup> K/W]
50	1,35
60	1,65
80	2,20
100	2,75
120	3,30
140	3,85
160	4,40
180	5,00
200	5,55



Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Conduttività termica dichiarata	$\lambda_D = 0,036$ W/(mK)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza a compressione (carico distribuito)	$\sigma_{10} \geq 30$ kPa	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p \geq 500$ N	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt} \geq 10$ kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	$\mu = 1$	UNI EN 13162
Calore specifico	$C_p = 1030$ J/(kgK)	UNI EN ISO 10456
Densità (doppia densità)	$\rho = 110$ kg/m <sup>3</sup> circa (190/90)	UNI EN 1602

## Descrizione

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per l'isolamento termico ed acustico di sistemi a cappotto. Il pannello viene sottoposto ad un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno. Prodotto realizzato per soddisfare specifici requisiti meccanici.

## Applicazione

Prodotto specificamente concepito per sistemi termoisolanti a cappotto come elemento di completamento (spallette di serramenti, ecc.). Il prodotto correttamente installato presenta il lato a densità superiore, caratterizzato da apposita marchiatura, rivolto verso l'esterno.

## Vantaggi

- Prestazioni termiche: grazie al valore di conduttività, il pannello è ideale per la realizzazione di involucri edilizi ad alta efficienza.

- Facilità e rapidità di installazione: il pannello ad elevata densità, grazie al formato 1000x600 mm, consente comunque una facilità e velocità di posa.
- Proprietà acustiche: la struttura a celle aperte della lana di roccia contribuisce significativamente al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti della parete in cui il pannello viene installato.
- Permeabilità al vapore: il pannello, grazie a un valore di  $\mu$  pari a 1, consente di realizzare pacchetti di chiusure traspiranti".
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni termiche e igrometriche dell'ambiente (caratteristica estremamente importante per la durabilità del sistema a cappotto).
- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, se esposto a fiamme libere non genera né fumo né gocce; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco e contribuisce ad incrementare le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo in cui è installato.

## Posa in opera

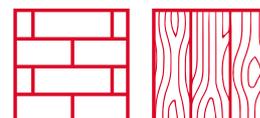
Installare il prodotto in corrispondenza di spallette di serramenti. Applicare la malta adesiva secondo lo schema di incollaggio a tutta superficie.

## Formato

1000 x 600 mm

- Per informazioni dettagliate sulla posa in opera, vedi pag. 12 e 40

# Frontrock (RP-PT)



valido per supporto  
tradizionale e in legno

## Caratteristiche tecniche

Spessore [mm]	Resistenza termica $R_D$ [m <sup>2</sup> K/W]
30	0,75
40	1,00
50*	1,25

\* Disponibile su richiesta spessori più elevati (fino a 200 mm). Per maggiori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.



Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Conduktività termica dichiarata	$\lambda_D = 0,039$ W/(mK)	UNI EN 12667, 12939
Resistenza a compressione (carico distribuito)	$\sigma_{10} \geq 40$ kPa	UNI EN 826
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{mt} \geq 15$ kPa	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	$\mu = 1$	UNI EN 13162
Calore specifico	$C_p = 1030$ J/(kgK)	UNI EN ISO 10456
Densità	$\rho = 140$ kg/m <sup>3</sup> per spessori 30 mm e 40 mm $\rho = 120$ kg/m <sup>3</sup> per spessori $\geq 50$ mm	UNI EN 1602

## Descrizione

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito ad alta densità, per isolamento termico ed acustico. Il pannello viene sottoposto ad un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno.

## Applicazione

Prodotto specificamente concepito per sistemi termoisolanti a cappotto come elemento di completamento (spallete di serramenti, ecc.).

## Vantaggi

- Permeabilità al vapore: il pannello, grazie ad un valore di  $\mu$  pari a 1, consente di realizzare pacchetti di chiusura "traspiranti".
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni termiche e igrometriche dell'ambiente (caratteristica estremamente importante per la durabilità del sistema a cappotto).
- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, in caso di incendio non genera né fumi tossici né gocciolamento; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco.

## Posa in opera

Installare il prodotto in corrispondenza di spallete di serramenti. Applicare la malta adesiva secondo lo schema di incollaggio a tutta superficie.

## Formato

1000 x 600 mm



valido per supporto  
tradizionale e in legno

# REDArt® Accessori

## 1. REDArt® Rete d'armatura

Rete di rinforzo standard in fibra di vetro antialcalina.

### Descrizione

- La rete di armatura in fibra di vetro antialcalina migliora la resistenza meccanica della malta rasante assorbendo le tensioni che si possono generare.
- Protegge il sistema di isolamento dal deterioramento e dall'infiltrazione d'acqua.
- Il trattamento antialcalino garantisce che la rete mantenga le sue proprietà anche se annegata nella malta rasante.

### Applicazione

Annegare la rete in modo uniforme nella malta REDArt® Rasante Casa/ REDArt® Rasante Plus ancora fresca, sovrapponendone i lembi per almeno 10 cm. Livellare dal centro verso le estremità, assicurandosi di ricoprire tutta la superficie, ed eliminare il prodotto in eccesso.

Lo spessore totale dello strato di malta con la rete di armatura deve essere di 5 mm. La rete deve essere collocata nel terzo esterno.



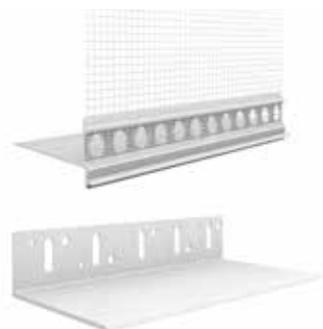
### Specifiche tecniche

<b>Maglia della rete</b>	3,5 x 3,8 mm
<b>Grammatura</b>	160 g/m <sup>2</sup>

### Confezione

Rotoli da 1,1 m x 50 m

## 2. REDArt® Profili del sistema



### 2.1 Profilo di partenza in PVC

#### Base + Chiusura

Profilo di partenza in PVC, composto da base e chiusura, da usare in abbinamento, avendo cura che tra i due elementi ci sia una sovrapposizione di almeno 2 cm.

### Specifiche tecniche

<b>Lunghezza profilo</b>	2 m
--------------------------	-----

Determinazione degli spessori di isolante minimi/massimi ammissibili  
in funzione della combinazione degli articoli "Partenza PVC - base" e "Partenza PVC - chiusura"

Partenza PVC	Chiusura 120 mm con rete (sezionabile a 60-90 mm)	Chiusura 180 mm con rete (sezionabile a 90-120-150 mm)
Base 50 mm	60-150 mm	90-210 mm
Base 80 mm	80-180 mm	90-240 mm

Nota 1: le combinazioni sopra riportate non considerano spessori di collante e/o rasante.

Nota 2: qualora si dovesse utilizzare uno spessore non contemplato nei range indicati, si prega di contattare i nostri uffici commerciali.



### 2.2 Profilo d'angolo in PVC

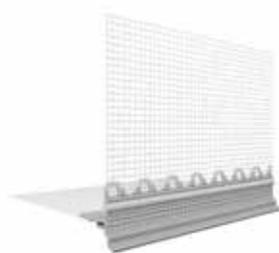
Profilo angolare in PVC con rete per spigoli verticali a 90°.

### Specifiche tecniche

<b>Grammatura</b>	160 g/m <sup>2</sup>
<b>Dimensione rete</b>	100 x 150 mm 100 x 230 mm
<b>Lunghezza profilo</b>	2,5 m



valido per supporto  
tradizionale e in legno



### 2.3 Angolare orizzontale con gocciolatoio

Profilo angolare in PVC con rete e gocciolatoio per spigoli orizzontali.

#### Specifiche tecniche

<b>Grammatura</b>	160 g/m <sup>2</sup>
<b>Dimensione rete</b>	2 pz da 125 mm ciascuno
<b>Spessore massimo finitura</b>	5 mm
<b>Lunghezza profilo</b>	2 m

1



### 2.4 Profilo per giunti di dilatazione verticale

1. Dilatazione "E" - Facciate
2. Dilatazione "V" - Angoli

Profilo in PVC con rete per giunti di dilatazione verticali.

#### Specifiche tecniche

<b>Grammatura</b>	145 g/m <sup>2</sup>
<b>Lunghezza profilo</b>	2,5 m

2



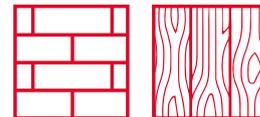
### 2.5 Profilo per giunti di dilatazione orizzontali

Profilo speciale per compensazione di dilatazioni con giunti orizzontali (per rasatura e finitura).

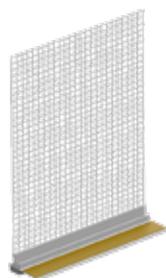
#### Specifiche tecniche

<b>Grammatura</b>	145 g/m <sup>2</sup>
<b>Dimensione rete</b>	2 pezzi da 125 mm ciascuno
<b>Dimensione incavo per installazione</b>	8 mm
<b>Range di dilatazione</b>	-4/+4 mm
<b>Lunghezza profilo</b>	2,5 m





valido per supporto  
tradizionale e in legno



## 2.6 Profilo per serramenti con guarnizione

Profilo in PVC con rete per giunzione di serramenti.

### Caratteristiche

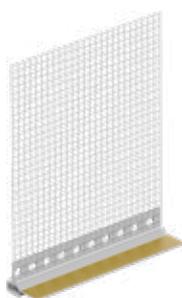
- Impermeabile alla pioggia battente.
- Giunzione pulita cappotto/serramento.
- Autosigillante.
- Montaggio semplice.
- Installabile prima del materiale isolante.

### Indicazioni di posa

Per garantire un incollaggio ottimale, la superficie deve essere liscia, asciutta e priva di residui di polvere o grasso. Si raccomanda una prova di incollaggio preventiva. Superfici verniciate devono essere opportunamente pretrattate.

### Specifiche tecniche

<b>Grammatura rete</b>	160 g/m <sup>2</sup>
<b>Dimensione rete</b>	125 mm
<b>Lunghezza profilo</b>	2,4 m



## 2.7 Profilo 3D per serramenti con guarnizione

Profilo 3D in PVC con rete per giunzione di serramenti.

Classificazione 3D secondo UNI-TR 11715.

### Caratteristiche

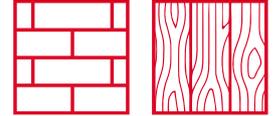
- Assorbimento delle deformazioni nelle tre dimensioni.
- Collegamento permanente impermeabile alla pioggia battente.
- Giunzione pulita cappotto/ serramento.
- Montaggio semplice.

### Indicazioni di posa

Per garantire un incollaggio ottimale, la superficie deve essere liscia, asciutta e priva di residui di polvere o grasso. Si raccomanda una prova di incollaggio preventiva. Superfici verniciate devono essere opportunamente pretrattate.

### Specifiche tecniche

<b>Grammatura rete</b>	160 g/m <sup>2</sup>
<b>Dimensione rete</b>	125 mm
<b>Lunghezza profilo</b>	2,4 m



valido per supporto  
tradizionale e in legno

### 3. REDArt® Distanziali per profilo di partenza in PVC



#### Descrizione

Distanziali per la compensazione delle tolleranze di planarità della facciata nel montaggio di profili di partenza. Adattabili a diverse tipologie di tassello e accoppiabili per compensare svariate tolleranze. Ciascuno spessore ha una colorazione differente per un rapido riconoscimento in cantiere.

#### Specifiche tecniche

3 mm
5 mm
8 mm
10 mm
15 mm

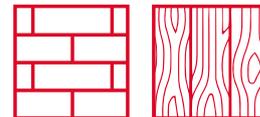
### 4. REDArt® Tamponcino per tasselli ad avvitamento



#### Descrizione

Tamponcino appositamente concepito per utilizzo in abbinamento a tasselli ad avvitamento STR U 2G ed STR H montato a filo.

Nota: per i tasselli REDArt STR H il tamponcino STR è già incluso all'interno della confezione.



valido per supporto  
tradizionale e in legno

## 5. REDArt® Nastro di guarnizione



### Nastro di guarnizione 15/4-9 mm

Nastro di guarnizione autoespandente per giunti, adesivo e precompresso (larghezza giunti da 4 mm a 9 mm).

### Specifiche tecniche

<b>Isolamento contro pioggia battente</b>	600 Pa
---	--------

<b>Larghezza nastro</b>	15 mm
-------------------------	-------

## 6. REDArt® Tassello Iso-spiral



### Descrizione

Accessorio per fissare carichi leggeri (ad esempio punti luce, targhe, ecc.) sui sistemi di isolamento termico a cappotto senza compromettere le prestazioni tecniche del sistema.

Per questo accessorio si prega di far riferimento a ROCKWOOL Italia per l'invio della specifica scheda tecnica.

Ancoraggio stabile sul materiale isolante grazie allo specifico filetto a spirale.

Utilizzabile per carichi fino a 5 kg (per elemento di fissaggio). Assenza di punti termici. Non necessità di pre-foro.

Facile e veloce da installare. Montaggio a cappotto finito: REDArt ISO-SPIRAL si avvita direttamente attraverso la finitura (utilizzando il bit TORX T40, di solito senza pre-foratura), quindi si fissa il carico leggero con una vite diametro 4-5 mm.

## 7. REDArt® Tassello Iso-Dart

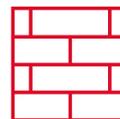


### Descrizione

REDArt Iso-Dart viene utilizzato per il montaggio di carichi non pianificati da leggeri a medi (ad esempio fascette pluviali, ecc.) su sistemi di isolamento termico a cappotto in lana di roccia.

Per questo accessorio si prega di far riferimento a ROCKWOOL Italia per l'invio della specifica scheda tecnica.

# REDArt® Tasselli



valido per supporto  
tradizionale

## 1. REDArt® Tasselli per supporto tradizionale

Sistema di tassellatura da usare in combinazione con i prodotti REDArt specifici per supporto tradizionale. Nella figura accanto si riportano tutte le tipologie di materiali da costruzione.



### 1.1 REDArt® Tasselli ad avvvitamento STR U 2G

Sistema di tassellatura da usare in combinazione con REDArt® Collante o Rasante Casa/Rasante Plus per fissare i pannelli isolanti al supporto.



#### Descrizione

Il tipo di fissaggio dipende dal supporto, in base alle categorie d'uso specificate.

Adatto a tutti i materiali da costruzione (A, B, C, D, E).

- Ottimizzazione del ponte termico.
- Ridotta profondità di ancoraggio e alta resistenza ai carichi garantiscono la massima sicurezza dell'ancoraggio.
- Pressione di contatto permanente.
- Vite premontata per un'installazione più veloce e sicura.
- Controllo dell'installazione al 100%: l'installazione a vite garantisce un ancoraggio sicuro.

#### Applicazione

Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Negli angoli degli edifici e all'aumentare dell'altezza, l'azione del vento sarà maggiore, pertanto bisognerà aumentare il numero dei tasselli.

#### Specifiche tecniche

Diametro di perforazione Ø	8 mm
Diametro del piattello Ø	60 mm
Profondità di ancoraggio	≥ 25 mm per supporti di tipo A-B-C-D ≥ 65 mm per supporti di tipo E
Profondità di foratura (A,B,C,D)	35 mm complanare 55 mm ad incasso
Profondità di foratura (E)	75 mm complanare 95 mm ad incasso

#### Confezione

Scatole, numero di unità: 100.

### 1.2 REDArt® Tasselli a percussione H2

Sistema di tassellatura da usare in combinazione con REDArt® Collante o Rasante Casa/Rasante Plus per fissare i pannelli isolanti al supporto.



#### Descrizione

Il tipo di fissaggio dipende dal supporto, in base alle categorie d'uso specificate.

- Adatto a tutti i materiali da costruzione (A, B, C, D, E).
- Ottimizzazione del ponte termico.
- Piattello sottile ad elevata rigidità.
- Vite premontata per un'installazione più veloce e sicura.
- Piattello basculante per una posa a filo ottimale.

#### Applicazione

Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Negli angoli degli edifici e all'aumentare dell'altezza, l'azione del vento sarà maggiore, pertanto bisognerà aumentare il numero dei tasselli.

#### Specifiche tecniche

Diametro di perforazione Ø	8 mm
Diametro del piattello Ø	60 mm
Profondità di ancoraggio	≥ 25 mm per supporti di tipo A-B-C ≥ 65 mm per supporti di tipo D-E
Profondità di foratura	≥ 35 mm per supporti di tipo A-B-C ≥ 55 mm per supporti di tipo D-E

#### Confezione

Scatole, numero di unità: 100.

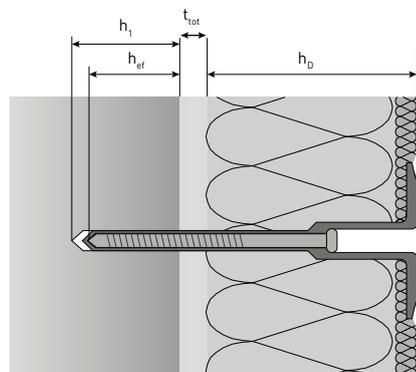
#### Note informative

Per determinare la dimensione corretta del tassello, seguire le indicazioni presenti nella pagina successiva. Per l'invio della specifica tecnica del tassello prescelto, si prega di far riferimento a ROCKWOOL Italia.

Di seguito si riportano le tabelle per agevolare la scelta del tassello idoneo, in base allo spessore del pannello in lana di roccia utilizzato. Nei box viene mostrata la formula di calcolo utilizzata per determinare la scelta.

Per spessori di isolante non riportati in tabella, vi invitiamo a contattare i nostri uffici commerciali.

## Supporto tradizionale



Nota: L'immagine rappresenta il montaggio a filo.

### LUNGHEZZA DEL TASSELLO

$$= h_{ef} + t_{tot} + h_D$$

$h_1$	Perforazione	Lunghezza della perforazione.
$h_{ef}$	Ancoraggio effettivo	Varia in base al supporto murario, il valore è indicato nella scheda tecnica del tassello.
$t_{tot}$	Tolleranza di compensazione	Valore dato dallo spessore del vecchio rivestimento (se presente) + spessore collante.
$h_D$	Isolante	Valore dato dallo spessore del pannello isolante.

## Tassello ad avvitamento STR U 2G

Categoria d'uso A-B-C-D - Isolante (mm)		Categoria d'uso E - Isolante (mm)		Nome prodotto e lunghezza (mm)
Nuovo <sup>1</sup>	Ristrutturazione <sup>2</sup>	Nuovo <sup>1</sup>	Ristrutturazione <sup>2</sup>	
60 <sup>3,4</sup>	-	-	-	Tassello STR U 2G 115
80	60 <sup>3</sup>	-	-	Tassello STR U 2G 115
100	80	60 <sup>3</sup>	-	Tassello STR U 2G 135
120	100	80 <sup>3</sup>	60 <sup>3</sup>	Tassello STR U 2G 155
140	120	100	80 <sup>3</sup>	Tassello STR U 2G 175
160	140	120	100	Tassello STR U 2G 195
180	160	140	120	Tassello STR U 2G 215
200	180	160	140	Tassello STR U 2G 235

<sup>1</sup> 10 mm collante

<sup>2</sup> 10 mm collante e 20 mm vecchio rivestimento

<sup>3</sup> Solo per il montaggio a filo

<sup>4</sup> Consigliata prova di trazione su blocco/laterizio forato.

Nota: Per il montaggio ad incasso, vedere le indicazioni fornite per la Rondella VT 2G.

**Contattare ROCKWOOL Italia per casistiche differenti.**

## Tassello a percussione H2

Categoria d'uso A-B-C - Isolante (mm)		Categoria d'uso D-E - Isolante (mm)		Nome prodotto e lunghezza (mm)
Nuovo <sup>1</sup>	Ristrutturazione <sup>2</sup>	Nuovo <sup>1</sup>	Ristrutturazione <sup>2</sup>	
60	-	-	-	Tassello H2 095
80	60	60	-	Tassello H2 115
100	80	80	60	Tassello H2 135
120	100	100	80	Tassello H2 155
140	120	120	100	Tassello H2 175
160	140	140	120	Tassello H2 195
180	160	160	140	Tassello H2 215
200	180	180	160	Tassello H2 235

<sup>1</sup> 10 mm collante

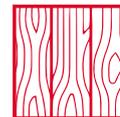
<sup>2</sup> 10 mm collante e 20 mm di intonaco esistente

Nota: Configurazione valida solo con montaggio a filo.

Non è possibile abbinare il tassello a percussione con la Rondella VT 2G.

**Contattare ROCKWOOL Italia per casistiche differenti.**

# REDArt® Tasselli



valido per supporto  
in legno

## 2. REDArt® Tasselli STR H per legno

Sistema di tassellatura da usare in combinazione con REDArt® Collante DS, specifico per supporti in legno.



### Descrizione

Tassello ad avvitamento (autofilettante) per il fissaggio di pannelli isolanti per sistemi a cappotto al supporto ligneo.

### Applicazione

REDArt® Tassello per legno è adatto a supporti lignei (OSB, compensato, CLT) e si applica mediante l'utilizzo di un avvitatore. Il tassello deve essere inserito nel supporto per almeno 30-40 mm (ancoraggio effettivo).

Il numero di tasselli deve essere definito mediante un calcolo statico che consideri l'ubicazione dell'edificio e le forze del vento. Negli angoli degli edifici e all'aumentare dell'altezza, l'azione del vento è maggiore, pertanto è necessario aumentare il numero di tasselli.

### Specifiche tecniche

Diametro di filettatura Ø	6 mm
Diametro del piattello Ø	60 mm
Profondità di ancoraggio	30-40 mm

### Confezione

Scatole, numero di unità: 100.

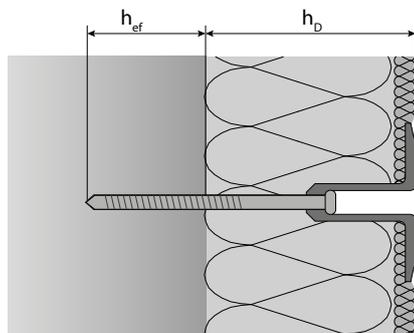
### Note informative

Per determinare la dimensione corretta del tassello, seguire le indicazioni presenti nella pagina successiva. Per l'invio della specifica tecnica del tassello prescelto, si prega di far riferimento a ROCKWOOL Italia.

Di seguito si riportano la tabella per agevolare la scelta del tassello idoneo, in base allo spessore del pannello in lana di roccia utilizzato. Nei box viene mostrata la formula di calcolo utilizzata per determinare la scelta.

Per spessori di isolante non riportati in tabella, vi invitiamo a contattare i nostri uffici commerciali.

## Supporto in legno



Nota: L'immagine rappresenta il montaggio a filo.

### LUNGHEZZA DEL TASSELLO

$$= h_{ef} + h_D$$

$h_{ef}$	Ancoraggio effettivo	Valore dato dall'ancoraggio effettivo del tassello.
$h_D$	Isolante	Valore dato dallo spessore del pannello isolante.

## Tassello STR H per legno

Isolante (mm)	Nome prodotto e lunghezza (mm)	
	Montaggio a filo	Montaggio ad incasso
40	Tassello STR H 80	-
60	Tassello STR H 100	-
80	Tassello STR H 120	Tassello STR H 120
100	Tassello STR H 140	Tassello STR H 140
120	Tassello STR H 160	Tassello STR H 160
140	Tassello STR H 180	Tassello STR H 180
160	Tassello STR H 200	Tassello STR H 200
180	Tassello STR H 220	Tassello STR H 220
200	Tassello STR H 240	Tassello STR H 240

Nota: i valori in tabella si riferiscono a casistiche in cui la profondità effettiva del tassello è all'interno del legno pieno.

**Contattare ROCKWOOL Italia per casistiche differenti.**

# REDArt® Rondelle



valido per supporto  
tradizionale e in legno



## 3.1 Rondella VT 90

La rondella supplementare viene utilizzata per aumentare il diametro del piattello del tassello quando richiesto.

Si suggerisce l'utilizzo della rondella supplementare per aumentare il valore di resistenza all'estrazione del pannello isolante attraverso il tassello (pull-through).

## Specifiche tecniche

Diametro del piatto Ø 90 mm



## 3.2 Rondella VT 2G

La rondella viene utilizzata come montaggio a incasso per edifici ad elevate prestazioni al fine di controllare l'incidenza del ponte termico del tassello:

- Spessore isolante  $\geq 80$  mm con tasselli ad avvitamento REDArt tassello STR U 2G per supporto tradizionale con categorie di utilizzo A,B,C,D.
- Spessore isolante  $\geq 80$  mm con tasselli ad avvitamento REDArt tassello STR U 2G per supporto tradizionale con categoria di utilizzo E (valido solo nel caso di nuovo supporto).

- Spessore isolante  $\geq 100$  mm con tasselli ad avvitamento REDArt tassello STR U 2G per supporto tradizionale con categoria di utilizzo E (valido solo nel caso di ristrutturazione).
- Spessore isolante  $\geq 80$  mm con tasselli REDArt tassello STR H per legno.
- Non è possibile utilizzare questo accessorio con i tasselli a percussione REDArt tassello H2.

## Specifiche tecniche

Diametro del piatto Ø 110 mm

### Note informative:

- Nel caso di supporto tradizionale nuovo per la valutazioni è stato considerato spessore di collante 10 mm (senza la presenza di intonaco sul supporto).
- Nel caso di supporto tradizionale ristrutturato per la valutazioni è stato considerato spessore di collante 10 mm e 20 mm di intonaco esistente.





## Guida alla manutenzione

# Pulizia e manutenzione del sistema a cappotto

La manutenzione rientra nelle due categorie di base: Tipo I, Tipo II.

Il sistema REDArt è sottoposto a diversi tipi di sollecitazioni fisiche e ambientali che definiscono il tipo e la frequenza di manutenzione, pulizia e riparazione. Alcune cause comuni che presuppongono un intervento di manutenzione sono:

- muffa
- polvere e sporco

- crepe e fessure
- graffiti
- efflorescenze
- ammaccatura della superficie esterna

La manutenzione si può suddividere in due categorie di base:

- Manutenzione di tipo I: pulizia periodica e/o risanamento del sistema.
- Manutenzione di tipo II: riparazione fisica del sistema.

## Manutenzione di tipo I

Le manutenzioni di tipo I sono quelle necessarie su base periodica, a seconda delle condizioni. Le principali cause sono muffa, sporco e macchie.

### Muffa

Le muffe si manifestano presentando differenze cromatiche di colore più scuro di forma irregolare o estesa, dovute alla presenza di biotipi. I fattori che contribuiscono al manifestarsi della muffa includono:

- umidità elevata
- temperature intermedie
- rugosità e coefficiente d'assorbimento d'acqua della finitura
- orientamento della facciata
- vicinanza alla vegetazione

### Indicazioni per la pulizia di muffe

Prebagnare l'area con acqua pulita e lavare con una soluzione costituita da 3 parti di acqua e una parte di detersivi specifici (è possibile aggiungere sapone liquido). Con una spazzola non metallica a setole morbide, spazzolare le aree interessate. Sciacquare abbondantemente e ripetere se necessario.

Valutare se applicare un ulteriore strato protettivo con pittura, per ridurre la porosità superficiale e il rischio di sporco.

Importante: non utilizzare un'idropulitrice in quanto potrebbe danneggiare la facciata.



### Polvere e sporco

L'accumulo di polvere e sporco in più punti costituisce una problematica comune per la manutenzione. Alcuni fattori responsabili sono:

- condizioni del cantiere durante l'installazione
- spruzzi di acqua in corrispondenza della zoccolatura
- aperture di ventilazione sulle aree della finitura
- componenti sporgenti che causano ruscellamento

### Indicazioni per la pulizia di polvere e sporco

Lavare con acqua e detersivi specifici. Con una spazzola non metallica a setole morbide, spazzolare le aree interessate. Sciacquare abbondantemente e ripetere se necessario.

Importante: non utilizzare un'idropulitrice in quanto potrebbe danneggiare la facciata.



# Manutenzione di tipo II

Le manutenzioni di tipo II sono quelle che implicano un danno fisico al sistema e comportano l'effettiva riparazione o sostituzione di porzioni del sistema a cappotto.

## Crepe e fessure

Le crepe sono causate da un'inadeguata installazione del sistema e/o da un movimento eccessivo della struttura.

Crepe di grado minore possono essere temporaneamente riempite con sigillante fino a successive indicazioni (contattare il proprio installatore autorizzato di zona).

### Indicazioni per la riparazione di fessure

Fare riferimento al paragrafo "Tecniche di riparazione REDArt" presente a pag.96. Sigillare o coprire sempre temporaneamente per prevenire l'infiltrazione dell'acqua prima di procedere alla riparazione finale.

## Graffiti

Il problema delle scritte vandaliche sui muri è comune a qualsiasi edificio. Sono previste due metodologie di intervento a seconda della gravità del danno.

### Indicazioni per la pulizia dei graffiti

Si consiglia di pulire i graffiti il più presto possibile in modo che il colore non abbia il tempo di essere assorbito dalla superficie.

**Metodo 1:** pulire il più possibile l'area con sapone, acqua e spazzola. Se il graffito è di grosse dimensioni si può rimuovere con dei prodotti specifici. Riverniciare la parete con una pittura che abbia la stessa tonalità di colore della finitura.

**Metodo 2:** riparare le sezioni danneggiate rimuovendo la finitura interessata e applicare una nuova finitura. (Consultare le "Tecniche di riparazione REDArt").

Le aree verniciate resisteranno alle intemperie in modo diverso dalle aree non verniciate, creando una differenziazione di colore. È consigliabile, in caso di rimozione parziale della finitura, riverniciare l'intera facciata o la porzione di facciata interessata.

## Efflorescenze

L'efflorescenza è caratterizzata da deposito di sali microcristallizzati solubili in acqua, sulle superfici in muratura, sul calcestruzzo, o comunque su prodotti contenenti cemento. L'acqua in eccesso, satura di idrossido di calcio, migra verso la superficie dove evapora, lasciando l'idrossido di calcio.

Appare come materiale polverulento cristallino bianco.

### Indicazioni per la rimozione di efflorescenze

Utilizzare un detergente pulitore per efflorescenza, seguito da abbondante risciacquo.

Accertarsi che il detergente pulitore da utilizzare per la rimozione delle efflorescenze sia compatibile con il sistema REDArt.

## Abrasione e ammacatura della superficie esterna

Questa casistica comprende la fessurazione o lacuna localizzata della superficie della facciata prodotta da urti accidentali o vandalici.

### Indicazioni per la riparazione di ammacatura della superficie

Per il trattamento e la riparazione delle ammacature si prega di fare riferimento alle indicazioni illustrate nelle "Tecniche di riparazione REDArt" presentate nella pagina seguente.

# Tecniche di riparazione REDArt

- A Contrassegnare la sezione da rimuovere. Non eseguire mai la rappezzatura su un'area inferiore alla larghezza della spatola a meno che non sia richiesto solo un ritocco.
- B Con una smerigliatrice a disco e carta vetrata adeguata, rimuovere la finitura fino allo strato di rasatura armata.
- C Incidere la rasatura intorno alla zona interessata nel modo più rettilineo possibile.
- D Se necessario, rimuovere il pannello isolante danneggiato fino al supporto. Lasciare sempre un minimo di 100 mm di rete a vista intorno alla sezione rimossa, in modo da poter sovrapporre adeguatamente la nuova rete dopo l'intervento. Tagliare un nuovo pannello isolante in modo che si adatti perfettamente al foro. Con un spatola dentata, applicare uno strato di collante sul retro del pannello isolante che abbiamo tagliato. Inserire l'isolante nell'area preparata in modo che risulti a filo e aggiungere, a collante asciutto, eventuale/i tassello/i ed eventuali rondelle aggiuntive della stessa tipologia della parte già posata in base alla dimensione della porzione.
- E Ritagliare uno strato sostitutivo di rete, lasciando una sovrapposizione di 100 mm con la rete esistente.
- F Annegare la rete di armatura nella malta rasante ancora fresca.
- G Applicare il fissativo sulla rasatura armata asciutta.
- H Una volta asciugato il fissativo, frattazzare la finitura accertandosi che combaci con la finitura esistente. Non sovrapporre la nuova finitura con quella esistente. Per una maggiore precisione, è possibile utilizzare un nastro di carta lungo il bordo della finitura esistente. Rimuovere il nastro una volta applicata la nuova finitura.
- I Frattazzare la finitura per ottenere la stessa struttura delle aree circostanti. Rimuovere il materiale in eccesso, evitando che si vada a sovrapporre alla finitura esistente. Il punto fondamentale della riparazione sta nell'ottenere lo stesso spessore e la stessa struttura superficiale dell'originale.
- J Prestare particolare attenzione alle differenze di tonalità di colore che potrebbero presentarsi. Se necessario valutare di riverniciare l'intera area con una pittura dello stesso colore o applicare una nuova finitura.

Nota: per la riparazione del sistema, utilizzare esclusivamente componenti REDArt.



È possibile ricevere un nostro supporto tecnico telefonicamente o via e-mail. I nostri esperti forniranno le informazioni ed i chiarimenti richiesti.

ROCKWOOL Italia S.p.A. si riserva il diritto di modificare la presente documentazione senza preavviso, in un'ottica di miglioramento continuo.

ROCKWOOL Italia S.p.A. non è responsabile dell'installazione del sistema.

Le informazioni contenute all'interno della presente documentazione si considerano corrette e aggiornate alla data di riferimento presente.

Aprile 2022



Per maggiori informazioni relative alla gamma dei nostri prodotti, alle rivendite vicine alla tua zona o per consulenze tecniche su un progetto, puoi metterti in contatto con il referente della tua zona.

I nostri esperti saranno lieti di poterti aiutare.

**Contattaci ora!**

<https://www.rockwool.com/it/contatti/>



**SCANSIONAMI**

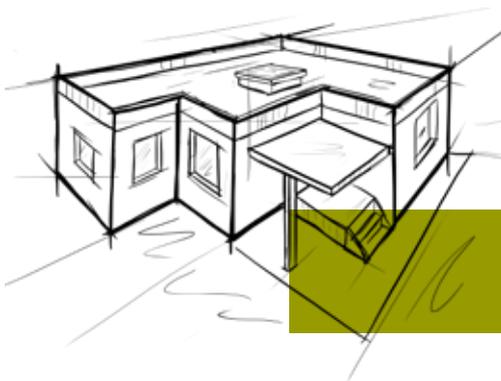






# Finiture REDArt®

In oltre 200 colori



# Gamma dei colori REDArt®

## Standard

 010-P-01	 010-U-01	 010-R-02	 010-E-04	 020-P-01	 020-U-01	 020-R-02	 020-E-05
 030-P-01	 030-U-02	 030-R-03	 030-E-05	 040-P-01	 040-U-02	 040-R-03	 040-E-04
 050-P-01	 050-U-01	 050-R-03	 050-E-05	 060-P-01	 060-U-02	 060-R-03	 060-E-04
 070-P-01	 070-U-01	 070-R-02	 070-E-03	 080-P-01	 080-U-02	 080-R-03	 080-E-04
 090-P-01	 090-U-02	 090-R-03	 090-E-04	 100-P-02	 100-U-03	 100-R-04	 100-E-05
 110-P-02	 110-U-04	 110-R-04	 110-E-06	 120-P-02	 120-U-03	 120-R-03	 120-E-05
 130-P-02	 130-U-02	 130-R-03	 130-E-04	 140-P-01	 140-U-02	 140-R-03	 140-E-03
 150-P-01	 150-U-01	 150-R-02	 150-E-02	 160-P-01	 160-U-01	 160-R-02	 160-E-03
 170-P-01	 170-U-02	 170-R-03	 170-E-04	 180-P-01	 180-U-02	 180-R-04	 190-P-01
 190-U-02	 190-R-03	 190-E-05	 200-P-02	 200-U-04	 200-R-04	 200-E-05	 210-P-02
 210-U-03	 210-R-03	 220-U-02	 220-R-02	 230-P-02	 230-U-03	 240-P-02	 240-U-02
 240-R-03	 250-P-01	 250-U-02	 250-R-03	 250-E-03	 260-P-01	 260-U-01	 260-R-02
 260-E-02	 270-P-01	 270-U-01	 270-R-01	 270-E-02	 280-P-01	 280-U-01	 280-R-01
 290-P-01	 290-U-01	 290-R-01	 290-E-02	 300-P-01	 300-U-01	 300-R-02	 310-P-01
 310-U-02	 310-R-02	 310-E-02	 320-P-01	 340-P-02	 350-P-01	 360-P-01	 360-U-01
 360-R-02	 370-P-01	 370-U-01	 380-P-01	 380-U-01	 380-R-03	 390-P-01	 390-U-01
 390-R-02	 400-P-01	 400-U-01	 400-R-02	 400-E-04	 410-P-01	 410-U-02	 410-R-02

410-E-04	420-P-01	420-U-01	430-P-01	450-P-01	460-P-01	460-U-01	470-P-01
470-U-01	470-R-02	470-E-02	480-P-01	480-U-01	480-R-02	490-P-02	490-U-02
500-P-02	510-P-02	520-P-01	530-P-01	530-U-02	530-R-02	540-P-01	540-U-01
540-R-02	550-P-01	550-U-02	550-R-03	560-P-02	560-U-02	570-P-02	570-U-02
580-P-01	590-P-02	590-U-02	600-P-01	600-U-02	600-R-02	600-E-03	610-P-01
610-U-02	610-R-04	610-E-06					

## Premium

180-E-06	210-E-04	220-P-02	220-E-04	230-R-03	230-E-05	240-E-04	280-E-02
300-E-03	320-U-02	320-R-03	320-E-03	330-P-02	330-R-03	340-U-02	350-U-02
360-E-02	370-R-02	370-E-03	380-E-03	390-E-03	420-E-02	440-P-02	440-R-03
450-U-03	450-R-03	450-E-04	460-R-02	460-E-03	480-E-03	500-U-03	500-R-04
500-E-05	510-U-03	510-R-03	520-U-02	540-E-04	550-E-04	560-R-03	570-R-03
580-U-02	580-R-04	590-R-03	590-E-03				

## Special

330-U-03	330-E-03	340-R-03	340-E-03	350-R-02	350-E-03	420-R-02	430-U-02
430-R-02	430-E-03	440-U-02	440-E-05	490-R-04	490-E-05	510-E-05	520-R-04
520-E-05	530-E-03	560-E-04	570-E-04	580-E-05			

# Il Gruppo ROCKWOOL

ROCKWOOL Italia S.p.A. è parte del Gruppo ROCKWOOL. Con oltre 80 dipendenti, siamo l'organizzazione locale che offre sistemi di isolamento avanzati per l'edilizia.

Nel Gruppo ROCKWOOL ci dedichiamo ad arricchire la vita di tutti coloro che entrano in contatto con le nostre soluzioni. La nostra expertise si presta perfettamente a far fronte a molte delle principali sfide odierne in fatto di sostenibilità

e sviluppo, dal consumo energetico all'inquinamento acustico, dalla resilienza al fuoco alla carenza idrica e alle alluvioni. La nostra gamma di prodotti rispecchia la diversità di bisogni a livello mondiale e aiuta i nostri stakeholder a ridurre la propria impronta energetica.

La lana di roccia è un materiale versatile ed è la base di tutte le nostre attività. Con circa 12.400 colleghi appassionati in 40 Paesi, siamo il leader mondiale

nelle soluzioni in lana di roccia: dall'isolamento degli edifici ai controsoffitti acustici, dai sistemi di rivestimento esterno alle soluzioni per l'orticoltura, dalle fibre speciali per uso industriale ai prodotti isolanti per il settore industria, marina e offshore.

**ROCKWOOL Italia S.p.A.**

Via Canova, 12  
20145 Milano  
02.346.13.1  
[www.rockwool.it](http://www.rockwool.it)

