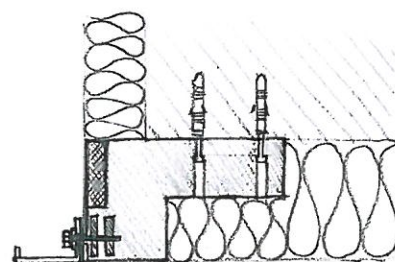


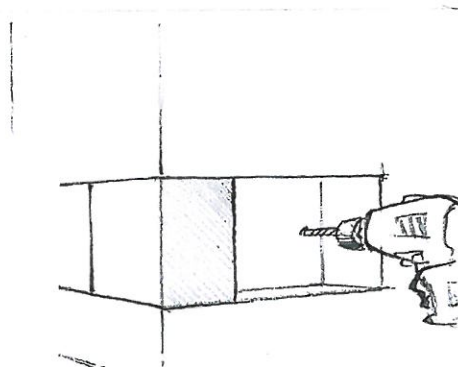
Sistemi di isolamento termico



Posa isolamento termico esterno a cappotto

PREMIERTERM

Quaderno tecnico



PARTENZA CON PROFILO

Soluzione indicata e di utile realizzazione per tutti i pannelli Premierterm.

Questo tipo di esecuzione permette di mettere in luce alcuni aspetti legati alla complessità degli elementi finestrati della facciata e agli eventuali fuori piombo che risultano validi anche nel caso si esegua la zoccolatura: l'andamento dei giunti tra i pannelli ed in corrispondenza delle finestre e la perpendicolarità delle superfici (fuori piombo).

Il profilo di partenza è un elemento in alluminio sagomato con profilo di gocciolatoio idoneo a sostenere la lastra del pannello isolante e quindi va individuato in base allo spessore della lastra che deve essere incollata. Si deve fissare in orizzontale e perfettamente in piano ad una distanza dal supporto che permetta di realizzare una facciata piana: con degli distanziatori calibrati si possono compensare degli scompensi sulla planarità orizzontale e/o verticale della muratura inserendoli tra il profilo e la muratura in corrispondenza dei tasselli di fissaggio con passo di 200-300mm.

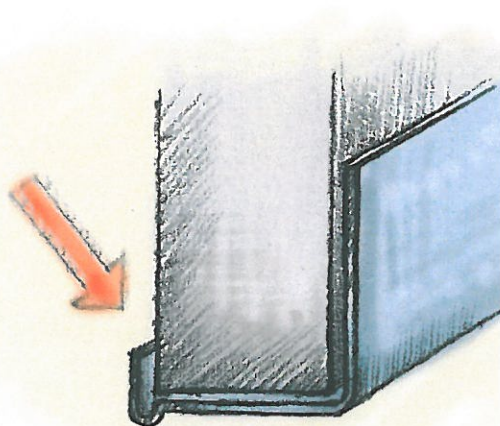


fig. 15: Esatto profilo di partenza

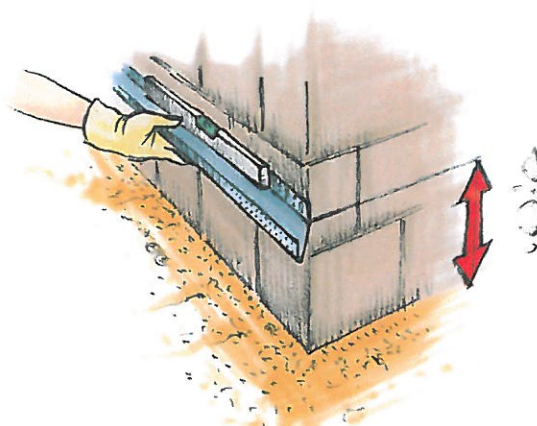


fig. 16: Determinazione della quota di partenza

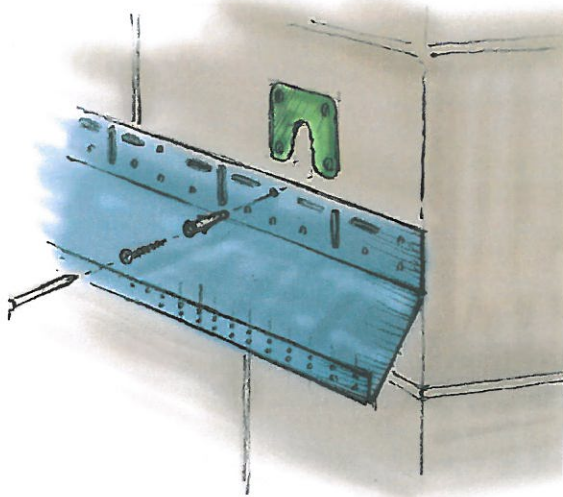


fig. 17: Inserimento del distanziale dietro il profilo di partenza

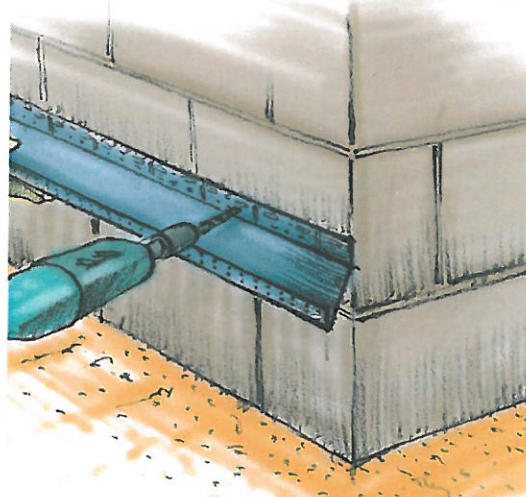


fig. 18: Fissaggio del profilo di partenza

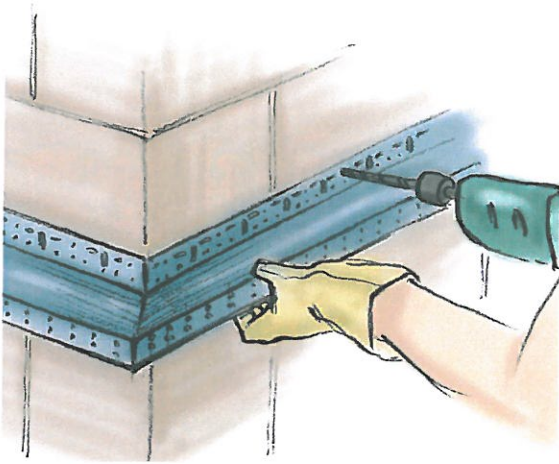


fig. 19: Formazione dell'angolo nel profilo di partenza

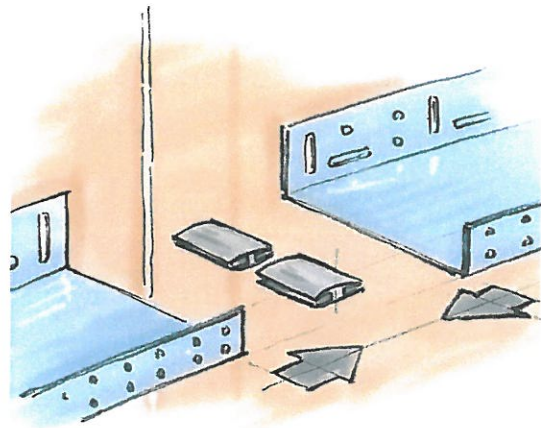


fig. 20: Giunzione di testa dei profili di partenza

Tolleranze di planarità nel sistema a cappotto

Tabella con tolleranze di planarità del supporto:

Tolleranza (mm)						
Riferimenti supporto	(m)	0,1	1	4	10	15
Pareti con superfici senza intonaco e intradossi solai	(mm)	5	10	15	25	30
Pareti con superfici con intonaco e intradossi di soffitti	(mm)	2	3	8	--	--

Tabella 6: Tolleranze di planarità del supporto prima dell'applicazione del sistema a cappotto

Come si vede la realtà molto spesso è incompatibile con i valori della tabella riportata: in linea generale si dovrebbe sempre cercare di utilizzare sempre lo stesso spessore di pannello su tutta la facciata e al limite rimediare con dell'intonaco alle differenze maggiori di planarità. Non si deve demandare la regolazione delle mancate planarità esclusivamente al collante. La tolleranza di planarità da raggiungere per il sistema ETICS finito deve essere infatti come secondo tabella seguente.

Tabella con tolleranze di planarità del sistema ETICS finito:

Tolleranza (mm)				
Supporto	(cm)	100	250	400
Pareti con superficie finita e intradossi solai	(mm)	2	3	5

Tabella 7: Tolleranze di planarità del sistema ETICS finito

Dopo aver installato la base del cappotto con i profili di partenza si deve prendere in considerazione la disposizione dei pannelli in facciata. Vanno presi in considerazione tutti i punti critici della superficie da rivestire in relazione alle dimensioni della lastra di isolante. Punti critici sono gli spigoli delle aperture, angoli in genere o giunti continui.

I profili di partenza non vanno mai sovrapposti, bensì giuntati di testa con i clip di connessione: particolare attenzione deve essere posta nell'esecuzione degli angoli dove è preferibile eseguire la sagomatura di un elemento intero.

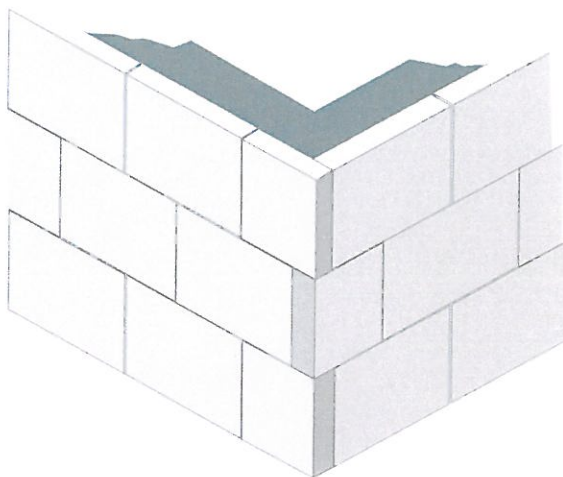


fig. 21: Sfalsamento giunti

Quando viene posato il primo pannello sul profilo di partenza, la superficie del pannello deve andare ad aderire al bordo del gocciolatoio.

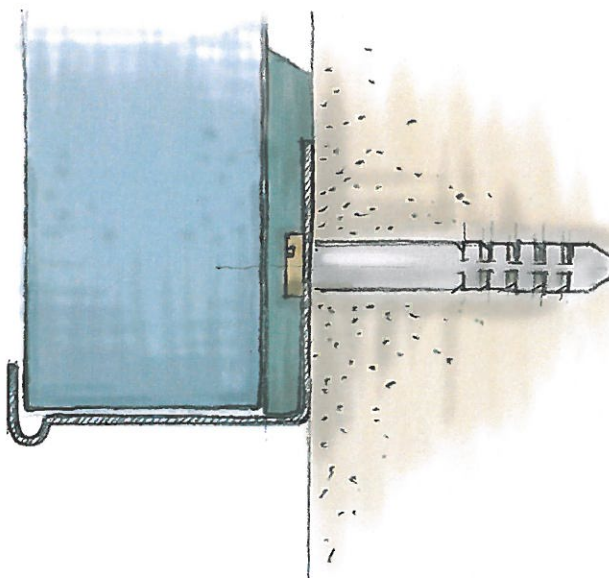


fig. 22: Sezione corretta del montaggio del profilo di partenza: leggero spessore di compensazione dietro il pannello

La parte di muratura sottostante al profilo di partenza deve essere rigorosamente impermeabilizzata.

ISOLAMENTO PERIMETRALE CON LASTRE IN EPS

Incollaggio dei pannelli

Una volta pianificata la stesura dei pannelli in facciata si deve procedere all'incollaggio dei pannelli isolanti. I collanti minerali in polvere della linea Rasaterm devono essere miscelati con acqua fino ad ottenere la giusta consistenza: attenersi alle indicazioni della scheda tecnica. Non eseguire operazioni di incollaggio al di sotto di temperature di 5°C o su supporti gelati.

Il collante una volta miscelato va utilizzato entro 2ore: non cercare di recuperare il prodotto una volta che ha iniziato la presa.

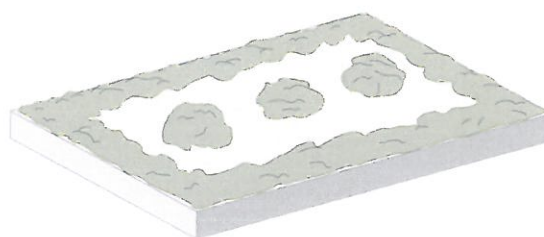


fig. 23: Stesura colla su pannello

L'incollaggio può essere effettuato a mano o con l'ausilio della macchina intonacatrice monofase o trifase dotata di kit per collanti da cappotto. In questa fase si deve fare attenzione alla quantità di colla da depositare sul pannello: almeno il 40% del pannello deve risultare a contatto con il collante e la muratura. La quantità di collante è determinante nella regolazione dei fuori piombo. Si consiglia di stendere il collante con la tecnica della striscia su tutto il bordo del pannello e tre punti come da figura.

Questa tecnica consente di avere un perfetto incollaggio del pannello evitando la possibile formazione di camini d'aria tra isolante e muratura e offre sempre un sicuro appoggio al successivo fissaggio con tassello ad espansione. In ogni caso il cordolo di collante deve avere una larghezza tra i 50 e i 100mm, mentre i punti possono avere diametri attorno ai 100-150mm.

Prestare attenzione alle seguenti prescrizioni:

Mai incollare solo per punti: il pannello non è stabile e si possono formare dei camini d'aria tra pannello e muratura.

Mai fare scendere il collante sul bordo di appoggio tra pannello e pannello: impedisce il contatto tra i pannelli stessi e possono crearsi dei ponti termici che si vedono in facciata a lavoro completato.

Un incollaggio non uniforme del pannello insieme ad una errata tassellatura determina fenomeni di torsione del pannello: effetto cuscino o trapunta.

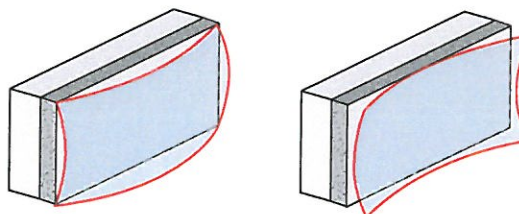


fig. 24: Pannello gonfio o con i bordi alzati

Dopo aver steso adeguatamente il collante, si deve far aderire il pannello alla muratura con un piccolo movimento di rotazione fino a raggiungere la sua posizione definitiva con leggera spinta a contatto con i pannelli precedentemente posati.

Successivamente battere con un frattazzo in plastica la superficie dei pannelli avendo cura di realizzare una perfetta planarità. Controllare la planarità con staggia a bolla. L'incollaggio dei pannelli isolanti deve sempre essere sfalsato per almeno 250mm, eventualmente aggiustare con opportuni tagli i pannelli. Non sono ammesse giunzioni a croce. L'incollaggio dei pannelli alla muratura deve essere condotto applicando il pannello in orizzontale e dal basso verso l'alto, i giunti sfalsati oltre a permettere ai pannelli di 'legarsi' tra loro consentono anche di evitare l'accumulo di tensioni superficiali. I giunti tra pannelli isolanti non devono corrispondere mai con gli spigoli delle aperture delle pareti per non incorre a creare inneschi per cavillature;

Curare che non vi siano sporgenze o rientranze: cavi antifulmine, tubi di impianti idraulici, cavi elettrici e quant'altro devono essere contenuti all'interno della muratura o fissati all'esterno del cappotto: in ogni caso non devono essere incorporati all'interno della lastra.

Eventuali parti sporgenti (come decori o cassonetti) devono essere superate senza eseguire in corrispondenza giunti tra i pannelli: si sagoma uno scalino sullo spessore e poi si va in aderenza con il successivo pannello.

L'incollaggio degli angoli deve avvenire in modo alternato con sfalsamento dei pannelli che sporgono in modo da creare una legatura tra i pannelli stessi che non devono tuttavia mai essere incollati di testa (solo per spessori superiori ai 200mm si utilizza schiuma poliuretanic).

Per gli angoli interni si può fare a meno dell'immorsatura. I pannelli isolanti vanno applicati con precisione e in modo piano. Vanno evitate rotazioni e disallineamenti sui giunti, pezzi di pannello fino a 200mm ca. possono essere recuperati all'interno della struttura del cappotto.

Per ottenere una migliore rasatura i giunti andrebbero grattati e ripuliti accuratamente della polvere che si viene a creare.

Fughe con dimensioni superiori ai 2mm sono da riempire con strisce di materiale isolante: non è mai consentita la stuccatura con il collante/rasante.

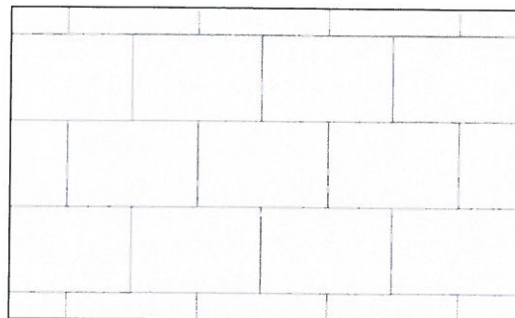


fig. 25: Incollaggio pannelli

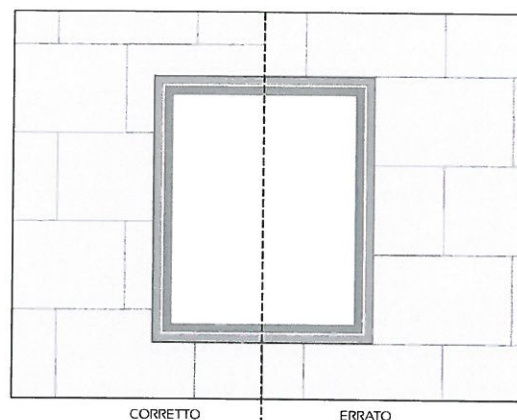


fig. 26: Finestra da un lato ok e dall'altro no

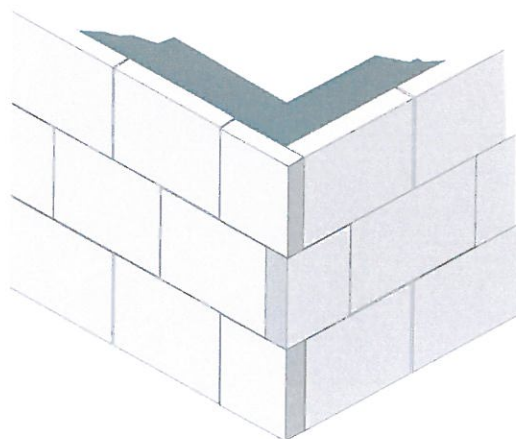


fig. 27: Disegno dell'angolo

Tassellatura

Funzione del tassello nel sistema di isolamento termico

Normalmente in caso di cappotti realizzati con lastre in EPS si ricorre sia all'incollaggio che alla tassellatura (fissaggio meccanico). I tasselli creano una pressione di schiacciamento che aumenta l'unione tra collante e supporto determinando un bloccaggio integrale del materiale isolante.

I tasselli possono essere sia a filo del materiale isolante sia ad incasso, in ogni caso perché esercitino effettivamente la loro azione ci deve essere un accoppiamento di forza (generato per percussione o per avvitamento) tra l'elemento in espansione e il materiale di supporto che scarica poi la sua forza sulla testa del tassello stesso. Nel montaggio corretto del tassello il piatto o testa deve risultare perfettamente piano.

I tasselli esercitando una componente di forza perpendicolare al supporto contrastano direttamente l'azione di trazione indotta dalla depressione creata dal vento attorno a spigoli, sottotetti e davanzali. E' molto importante notare che nello specifico solo i tasselli contrastano le forze di trazione che agiscono sul pannello mentre, con il collante, si contrastano le forze di taglio.

Per questo motivo l'altezza di un edificio e la sua collocazione geografica influenzano la determinazione del numero di tasselli necessario a garantire la stabilità del manufatto nelle zone dove l'azione del vento si fa sentire maggiormente: spigoli e sottotetto.

Normalmente si consigliano 6 tasselli a m²: uno in corrispondenza di ogni spigolo più uno al centro del pannello stesso: lo schema risultante è quello che normalmente viene definito 'tassellatura a T'.

Al di sopra dei 10m di altezza dell'edificio si consiglia arrivare fino a 8 tasselli a m² nelle zone di margine dell'edificio (fascia di almeno 1 metro per ogni lato) e si arriva sino a 10 sopra i 25m di altezza dell'edificio.

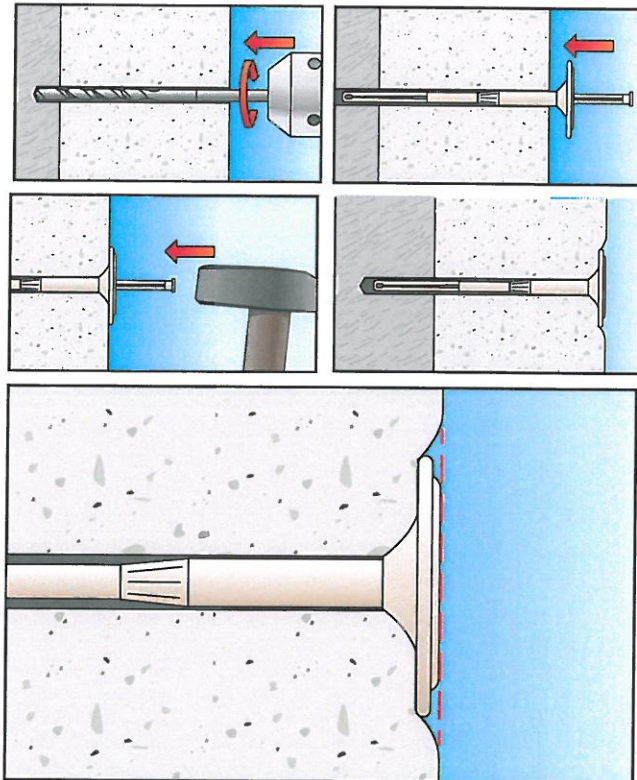


fig. 33: Sequenza di fissaggio del tassello a percussione con corretto tiraggio della testa

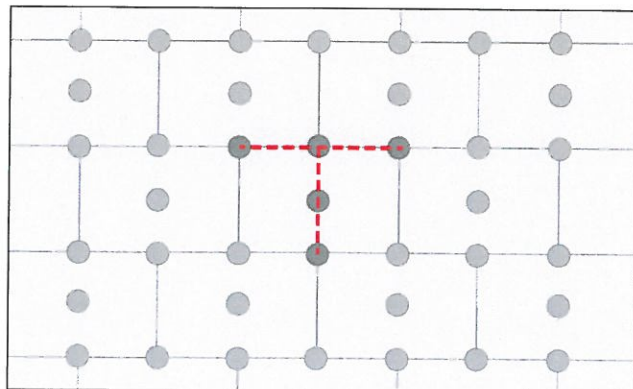


fig. 34: Disegno della tassellatura a T

Rasatura armata

Terminata la fase di tassellatura e dopo aver fissato tutti gli elementi necessari per i montaggi degli accessori di facciata, si deve preparare la facciata stessa per l'operazione della rasatura armata.

Prima di tutto devono essere rifiniti particolari come:

- Giunti di dilatazione;
- Profili di protezione per gli angoli;
- Profili di gocciolatoio a scomparsa o meno

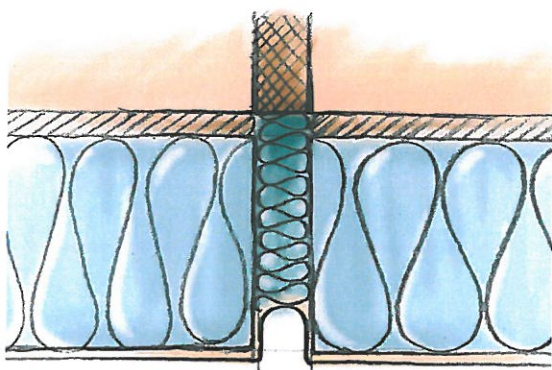


fig. 46: Sezione giunto di dilatazione interno

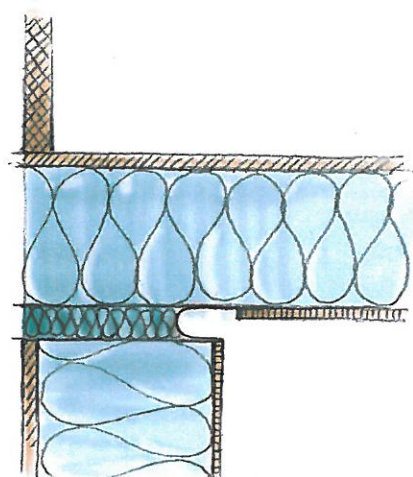


fig. 47: Sezione giunto di dilatazione ad angolo

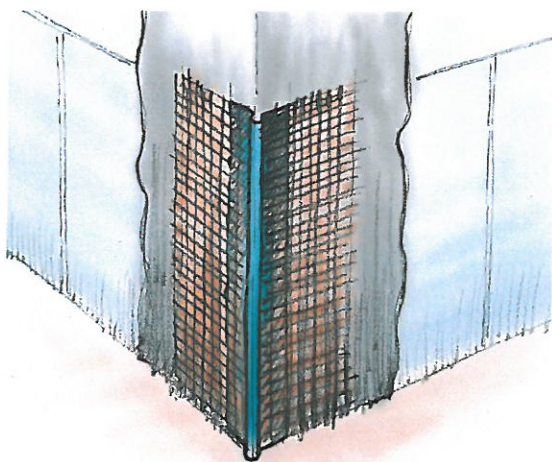


fig. 48: Montaggio protezione angolare in PVC

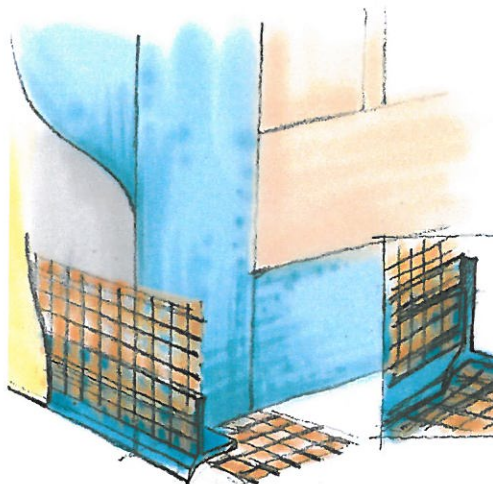


fig. 49: Montaggio profilo di gocciolatoio in PVC

Questi profili vanno incollati ai pannelli di isolamento con il collante di sistema Rasaterm.

In questa fase vanno anche fissate le reti sagomate o i profili che servono per realizzare le bugnature sui pannelli del rivestimento a cappotto: la tecnica è la stessa, si devono curare in modo particolare gli allineamenti. Nella gamma premier sono disponibili reti per bugnatura con differenti profili per soddisfare le esigenze architettoniche desiderate.

Sempre in questa fase è determinante inserire agli angoli delle aperture i fazzoletti di dimensioni di circa 200x300mm di rete di armatura a 45° per evitare il successivo formarsi di cavillature in queste zone che rappresentano dei veri e propri punti di innesco.

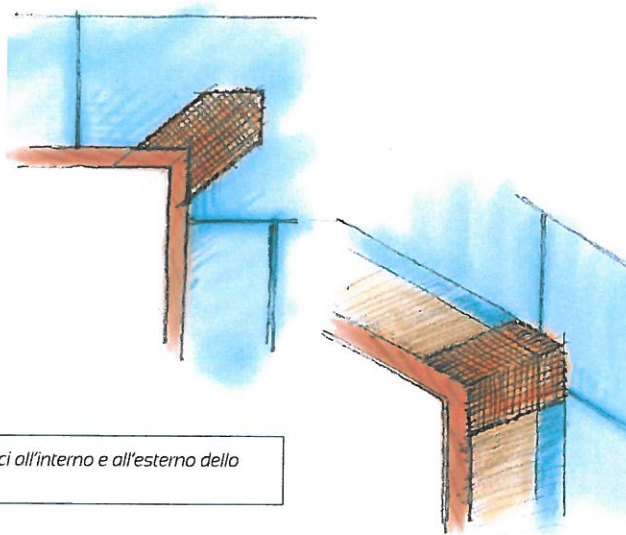


fig. 50: Rinforzi in rete su punti critici all'interno e all'esterno dello spigolo nelle aperture

Eseguita la rifinitura dei dettagli si passa ad eseguire la rasatura con il collante/rasante di sistema Rasaterm.

Si distinguono due tipi di collanti e rasanti minerali all'interno della linea Rasaterm:

- **A basso spessore: spessore totale della rasatura rivestimento escluso pari a circa 3-4mm**
- **A medio spessore: spessore totale della rasatura rivestimento escluso pari a circa 5-6mm**

Collanti/rasanti a basso spessore:

- Rasaterm RBO7 grigio
- Rasaterm RB14 grigio e bianco naturale

Collanti/rasanti a medio spessore (entrambi sono solo bianchi naturali):

- Rasaterm RB21
- Rasaterm Light

Con i collanti/rasanti a basso spessore si procede dopo aver preparato adeguatamente il prodotto a stenderlo accuratamente con uno spessore costante sui pannelli di isolamento e successivamente si appoggia la rete di armatura sul prodotto avendo cura di sovrapporla sui lati per almeno 10cm.

La rete di armatura va infatti inserita dall'alto verso il basso in senso verticale rispetto all'edificio con la cura di svolgerla preventivamente in modo da non avere vincoli meccanici nella sua stesura e quindi controllarne il corretto posizionamento senza esercitare trazioni.

La rete viene poi annegata con una successiva passata leggera di prodotto in modo che resti grossomodo sull'ultimo terzo dello spessore della rasatura: è preferibile attendere che la prima mano cominci a tirare prima di procedere con la seconda passata in modo da non schiacciare troppo la rete sul pannello ed eseguire una rasatura piana più agevolmente e lasciare il giusto spessore di rasante.

Nel caso si utilizzino collanti/rasanti a medio spessore si può sfruttare la loro caratteristica lavorabilità per eseguire con un'unica spalmatura l'operazione della rasatura armata servendosi di una spatola dentata a denti semicircolari, oppure procede come nel caso precedente con due passaggi, ottenendo lo spessore totale della rasatura e avendo sempre cura che la rete di armatura resti nell'ultimo terzo dello spessore. La rete di armatura deve arrivare correttamente fino ai profili in pvc inseriti preventivamente per proteggere angoli, gocciolatoi ecc. o fino al limite del profilo di partenza: non deve mai fermarsi prima.

Nel caso si debba interrompere l'operazione di rasatura in facciata avere cura di liberare un lembo di almeno 20cm di rete dal collante di sistema per riprenderlo nelle lavorazioni successive: attenzione va rimosso anche il collante dal pannello.

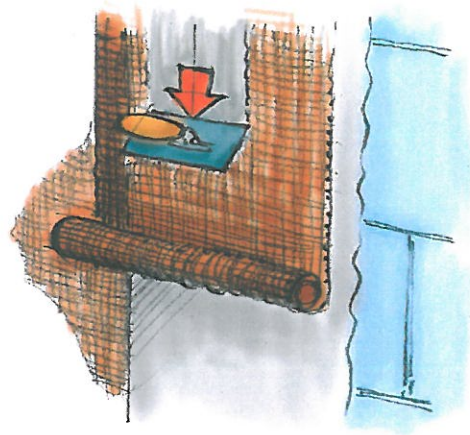


fig. 51: Rasatura e stesura della rete di armatura

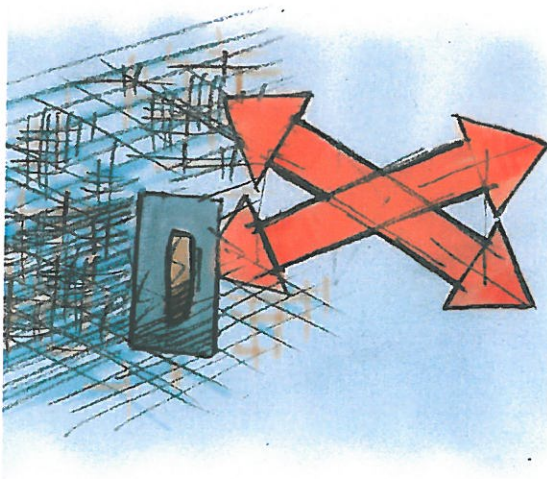


fig. 52: Inserimento della rete nella rasatura

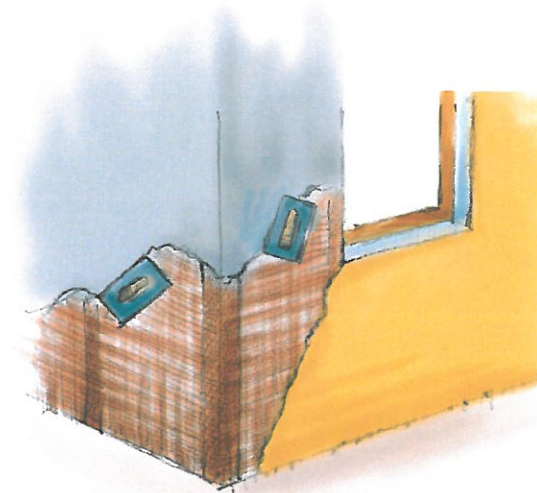


fig. 53: Copertura della rete di armatura

RIVESTIMENTI COLORATI A SPESSORE **PREMIERCHROMIE**

Il prodotto destinato alla finitura superficiale di un sistema a cappotto deve deve sopportare temperature estreme e nello stesso tempo offrire delle garanzie valide di durata nel tempo. Si sconsiglia quindi l'utilizzo di altri prodotti che non siano i rivestimenti in pasta della linea PremierChromie.

A completa asciugatura della rasatura va applicato a rullo o a pennello Chromofill Primer fornito in secchi da 14lt per agevolare la successiva applicazione del rivestimento in pasta.

Il Chromofill Primer consente infatti di ottenere un fondo:

- In tinta con il successivo rivestimento in pasta;
- Consolidato e uniformato grazie alla presenza nel primer resine silossaniche e di finissima sabbia di quarzo.



fig. 57: Applicazione del Primer a pennello



fig. 58: Applicazione del primer a rullo

Una volta applicato il primer è possibile, ad asciugatura avvenuta, eseguire l'applicazione del rivestimento in pasta.

Sono disponibili più granulometrie e più soluzioni in base al tipo di materiale isolante utilizzato per realizzare il sistema a cappotto.

- Acrilico: Chromocoat AR
- Silossanico: Chromocoat AS
- Ai silicati di potassio: Chromocoat SP (richiede specifico primer Chromofill SP)

Tutti i rivestimenti sono disponibili nelle granulometrie da 0,7mm a 2,0mm nelle tinte della cartella Premierchromie in secchi da 25 kg

Per la loro applicazione è consigliato procedere con una preventiva omogeneizzazione del prodotto nel secchio con trapano a bassa velocità, quindi procedere alla stesura in parete con spatola in plastica o in ferro avendo cura di lisciarlo a raso secondo lo spessore dettato dal diametro dell'inerte del rivestimento stesso.

La finitura va eseguita preferibilmente con spatola in plastica (effetto + chiuso) o in acciaio (effetto + aperto).

Si deve porre particolare attenzione affinché non si eseguano lavorazioni di finitura sotto il sole battente e non si lascino segni di ripresa in facciata: l'operazione di stesure e finitura del rivestimento va pianificata in modo da poter eseguire l'intera superficie della facciata dell'edificio a meno che non vi siano particolari architettonici che consentono il taglio della specchiatura.

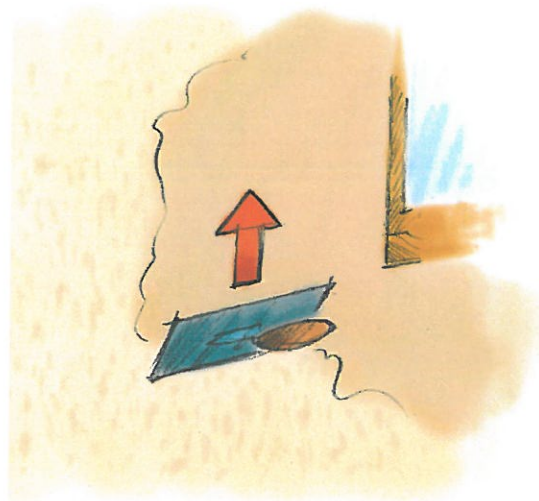


fig. 59. Stesura del rivestimento in pasta

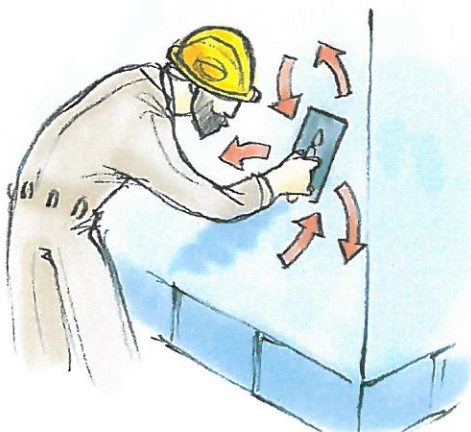


fig. 60. Curare l'uniformità di finitura del rivestimento anche su discontinuità geometriche della facciata

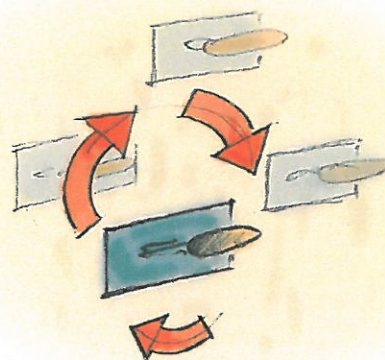


fig. 61. Movimento circolare di finitura