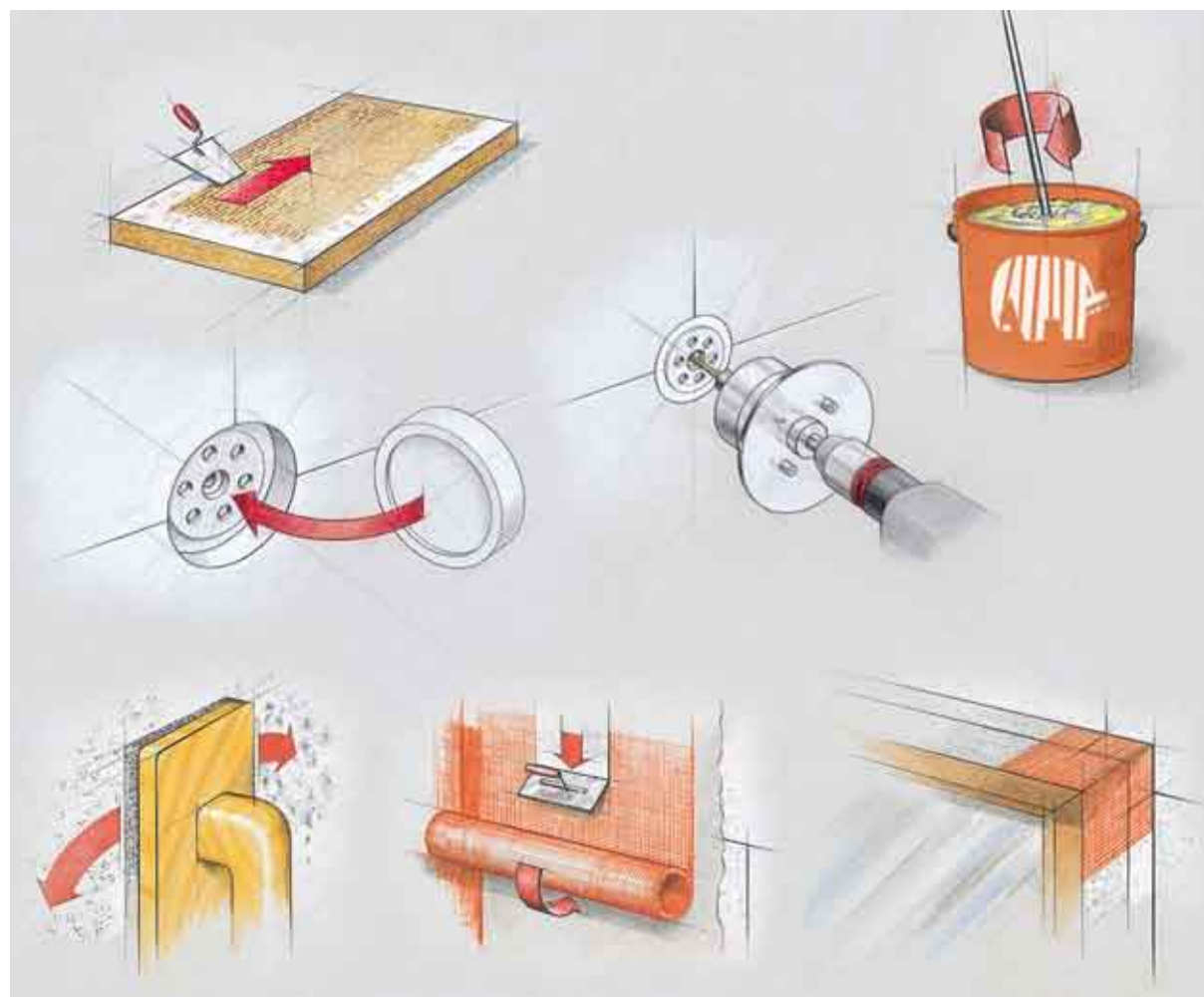


Capatect sistemi di isolamento termico

Istruzioni di posa

per sistemi componibili di coibentazione termica a cappotto e accessori Capatect

Sistemi componibili di coibentazione termica a cappotto Capatect



Nota preliminare

Caparol è membro del consorzio italiano per il cappotto di qualità CORTEXA, e degli analoghi Qualitaetsgruppe Vollwaermeschutz austriaco e WDV tedesco. Nelle presenti istruzioni di posa sono descritte le operazioni per un'applicazione a regola d'arte dei sistemi componibili di coibentazione termica a cappotto: essi corrispondono alle specifiche del Qualitaetsgruppe Vollwaermeschutz. Oltre a quanto di seguito descritto trovano applicazione i documenti di prodotto, i depliant, le schede tecniche e le etichette sulle confezioni Caparol. Per l'applicazione corretta a regola d'arte dei sistemi Capatect vanno rispettate le seguenti condizioni:

Per il progetto e le specifiche di capitolato dei sistemi a cappotto è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:

- L'isolamento a cappotto garantisca il sufficiente isolamento e diffusione del vapore.
- Siano rispettate le prescrizioni relative alla resistenza e reazione al fuoco dei materiali e del sistema.
- I fissaggi meccanici tengano conto della condizione del supporto e del carico di vento presente sull'edificio.
- I dettagli d'insieme, i particolari costruttivi come le congiunzioni agli elementi dell'edificio e gli attraversamenti degli impianti, siano progettati dal punto di vista esecutivo, e siano tali da garantire la tenuta all'acqua dall'esterno e all'umidità dall'interno.
- I fissaggi di impianti, corrimano, persiane, etc., siano progettati in modo che il montaggio garantisca la tenuta e l'assenza di ponti termici.

Per la posa dei sistemi a cappotto bisogna verificare che:

- Tutti gli impianti siano contenuti nel supporto, senza spessori in aggetto. Il passaggio di impianti e condutture nello spessore del cappotto non è consentito, fatta eccezione per gli attraversamenti necessari (p.es: collegamenti elettrici per illuminazione).
- Tutti i giunti e le fessure del supporto devono essere accuratamente sigillati.
- Tutte le superfici che non devono essere rivestite dal cappotto, come serramenti, soglie, elementi decorativi e materiali a vista come vetro, legno, alluminio, siano adeguatamente protetti.
- Il supporto non presenti umidità ascendente.
- Gli intonaci interni e i pavimenti siano posati e sufficientemente asciugati: per ciò è necessario garantire una sufficiente ventilazione.
- Superfici sporgenti orizzontali come soglie, davanzali, gronde, siano protette e impermeabilizzate, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel sistema a cappotto durante la posa e dopo.
- Che siano disponibili chiare istruzioni esecutive per l'insieme delle congiunzioni agli elementi costruttivi e la sigillatura degli attraversamenti.
- Che le congiunzioni siano progettate in modo da garantire una durevole tenuta alla pioggia.
- Il sottofondo sia verificato nella sua resistenza superficiale e planarità.
- Che le cause di infiltrazioni e risalite di umidità ed efflorescenze, siano eliminate e che la muratura sia sufficientemente asciutta.

Gli applicatori specializzati di sistemi a cappotto devono:

- Utilizzare prodotti facenti parte di un sistema certificato, e verificare il corretto utilizzo degli stessi.
- In assenza di indicazioni specifiche da parte del produttore, attenersi alle norme tecniche di applicazione ed agli standard di qualità.



Normative:

Il marchio CE costituisce premessa fondamentale per i materiali impiegati. In questo contesto occorre tener presente che in seguito alla regolamentazione europea vanno osservate norme differenti, in dipendenza dallo spessore del materiale isolante e del supporto esistente.

La ETAG 004 vale per i sistemi con spessori del materiale fino a max. 20 cm su supporti in muratura e in calcestruzzo. Se l'applicazione specifica non cade sotto questa norma, possono essere assunte per i sistemi con EPS le disposizioni della norma EN 13499 per i sistemi in polistirene e della norma EN 13500 per i sistemi in lana minerale.

■ ETAG 004

Linee guida per approvazioni tecniche europee di sistemi componibili di coibentazione termica per esterni con strato di intonaco

■ ETAG 014

Linee guida per approvazioni tecniche europee di tasselli per sistemi componibili di coibentazione termica

Indice	pagina
Montaggio guide di partenza - zoccolatura	3
Incollaggio dei pannelli isolanti	4
Congiunzioni e giunti di dilatazione	6
Applicazione dei tasselli	8
Paraspigoli	10
Rasatura armata	11
Rivestimenti	13
Riepilogo prodotti	15

Montaggio guide di partenza - zoccolatura

I profili di partenza Capatect vengono utilizzati come spigolo della zoccolatura ed eventualmente come chiusura laterale.

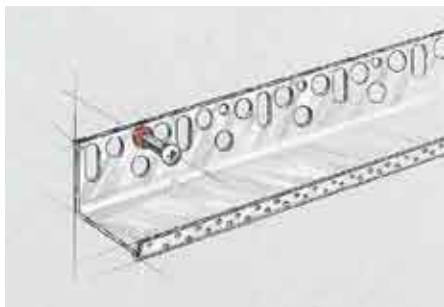


Per zoccolature sporgenti si utilizza la protezione inferiore costituita dai profili di partenza Capatect Sockelschienen.

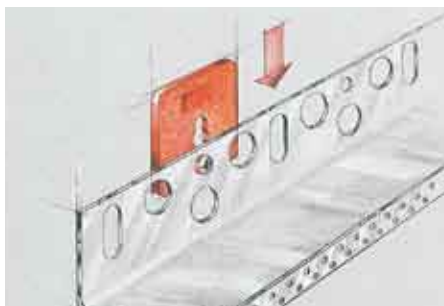
■ Durante l'installazione delle impalcature necessarie prestare attenzione a che venga mantenuta una distanza sufficientemente grande (spazio di lavoro) rispetto alle superfici delle pareti.

Gli ancoraggi dell'impalcatura vanno applicati con una leggera inclinazione dal basso verso l'alto, di modo da evitare la penetrazione d'acqua nei fori dei tasselli. I tasselli devono essere fissati a raso della superficie con l'isolamento termico.

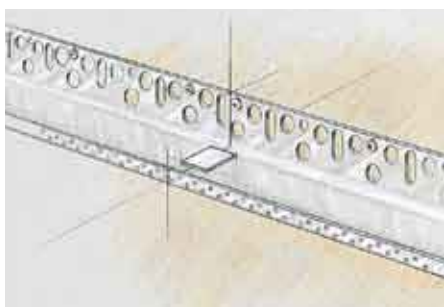
Al termine dei lavori i fori possono poi essere chiusi con uno specifico cappellino in schiuma plastica (Capatect Gerüststopfen) eventualmente verniciato in modo simile al colore dell'intonaco.



■ Il fissaggio deve essere effettuato con un interasse di ca. 25 cm, con fissaggi specifici Capatect.

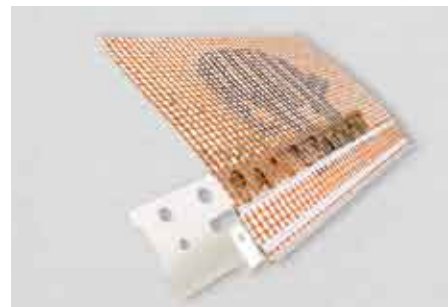


■ Le tolleranze del sottofondo vanno compensate con distanziali Capatect.



■ I giunti della guida devono essere innestati con gli elementi di collegamento del set di montaggio Capatect.

■ Per nessun motivo le guide devono essere montate sovrapposte.



■ Per impedire la formazione di fessure in corrispondenza dello zoccolo, sul profilo di partenza può essere applicata la protezione costituita dal Capatect Sockelschienen-Aufsteckprofil.

■ Se la chiusura inferiore di una facciata viene eseguita senza profilo di partenza sarà necessario applicare idonei angolari con rete o profili con gocciolatoio, verificando la corretta sovrapposizione della rete di armatura.



■ Il profilo con gocciolatoio Capatect Tropfkantenprofil permette la chiusura inferiore impedendo la risalita di acqua piovana.

Importante: vanno sempre applicati soltanto sistemi Capatect completi. Sistemi misti con componenti di altre marche non sono ammessi. Essi contengono rischi di danno e comportano la perdita di ogni forma di garanzia.

Incollaggio dei pannelli isolanti

- Pannelli isolanti per facciate Capatect Dalmatiner
- Pannelli isolanti per facciate Capatect EPS (EPS = polistirolo)
- Pannelli isolanti per facciate Capatect MF (MF = fibra minerale)

■ L'incollaggio dei pannelli isolanti per facciate in EPS viene eseguita con collanti Capatect 186, 090, 190, 190 Grob.

■ I pannelli isolanti per facciate in MF vengono incollati con collanti Capatect 186, Haftmoertel Fein, Haftmoertel Grob e Feinspachtel.

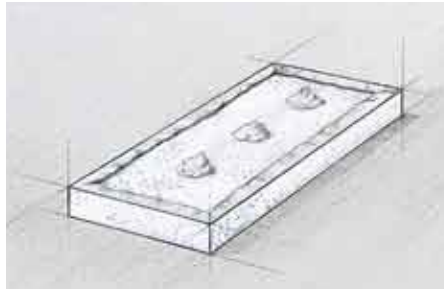
■ I collanti Capatect vengono miscelati con la quantità d'acqua prestabilita per mezzo di un agitatore, un mescolatore in continuo o una macchina intonacatrice, in modo tale da produrre una consistenza adatta alle esigenze d'applicazione.



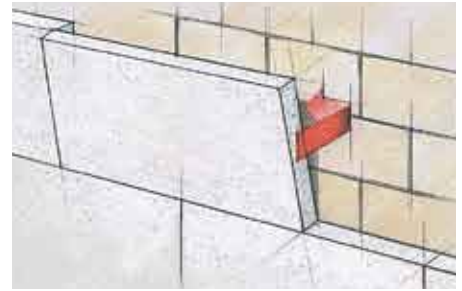
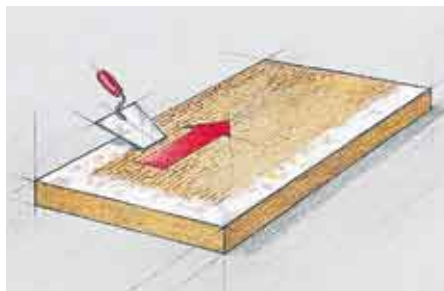
■ Il tempo di utilizzazione, dipendente dalle condizioni atmosferiche, varia da 2 fino a 4 ore. Il materiale che ha iniziato a far presa per nessun motivo deve essere reso di nuovo "lavorabile" mediante acqua.

■ L'applicazione del collante su sottofondi normali deve avvenire seguendo il "metodo del cordolo e 2-3 punti centrali": in altre parole, su tutto il bordo va applicata una striscia di ca. 5 cm e al centro del pannello due o tre cumuli grandi come il palmo della mano. La quantità di colla e l'altezza della striscia devono essere variati di modo da

raggiungere almeno il 40% della superficie di contatto per l'incollaggio.



Per i pannelli in fibre minerali prima di procedere alla stesura secondo il "metodo del cordolo e 2-3 punti centrali", occorre applicare a pressione un sottile strato di colla, per fissare le fibre superficiali.



I pannelli isolanti devono essere accostati con movimento a leggera spinta, per ottenere un sicuro contatto della colla con la superficie della parete.

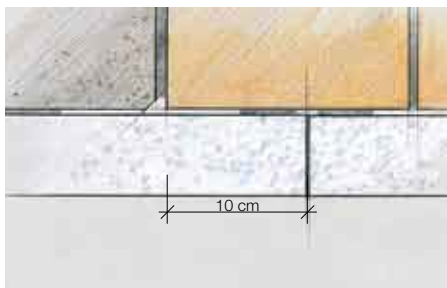
■ Per la prima fila posta sul profilo di partenza occorre fare attenzione che i pannelli aderiscano perfettamente allo spigolo verso l'alto della guida. In questo punto per nessun motivo la guida deve sporgere in seguito a un'applicazione di colla troppo esigua.



■ L'incollaggio dei pannelli isolanti deve sempre avvenire "a legatura", con i giunti di testa sfalsati verticalmente. In caso di taglio dei pannelli occorre effettuare adeguate variazioni per mantenere lo sfalsamento. Giunti a croce non sono ammessi.



■ Su crepe o giunzioni continue (costruzioni prefabbricate a pannelli, strutture a telaio) non devono essere disposti giunti tra i pannelli isolanti: in queste zone va mantenuto uno sfalsamento tale da garantire una sovrapposizione di almeno 10 cm del pannello sul giunto.



■ I giunti tra i pannelli isolanti non devono corrispondere agli spigoli delle aperture nelle pareti, onde evitare il più possibile il generarsi di crepe.

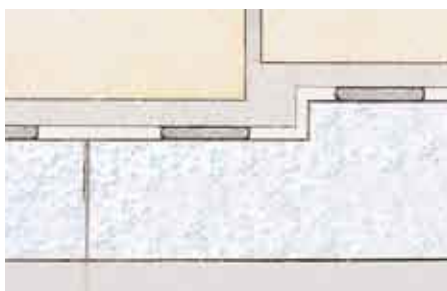


corretto

errato

■ L'impiego di pezzi residui (larghezza minima 15 cm) è consentito; tuttavia possono essere applicati solo distribuiti sulla superficie (non sugli spigoli esterni dell'edificio o su aperture nell'edificio).

■ Parti sporgenti, come p.es. i cassonetti delle tapparelle, devono essere superate senza giunti tra pannelli. Il materiale in eccesso per tale scopo può essere ritagliato dalla parte posteriore dei pannelli isolanti, lasciando uno spessore residuo di almeno 3 cm (ma in ogni caso più di un terzo dello spessore del pannello).

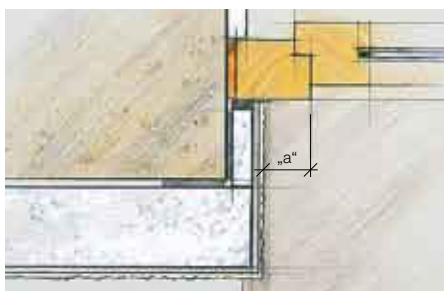


■ Per ottenere spigoli esterni precisi, occorre dapprima incollare un pannello isolante con adeguata sporgenza, e spingere poi l'altro pannello contro. La striscia sporgente in seguito va accuratamente tagliata.



L'incollaggio degli angoli deve avvenire in modo alternato (con sfalsamento dei pannelli che sporgono), in modo da creare una legatura tra i pannelli. Per gli angoli interni si può fare a meno dell'immorsatura.

■ Per l'isolamento degli spigoli interni di finestre e porte, lo spessore del pannello va scelto in modo che rimanga sempre visibile la stessa larghezza di telaio "a" su entrambi i lati, garantendo l'allineamento anche nel caso di finestre poste l'una sopra l'altra



■ I pannelli isolanti devono essere applicati con precisione e in modo livellato. Vanno evitati scenterature e disallineamenti sui giunti. I pannelli isolanti in polistirolo devono essere levigati in corrispondenza dei giunti, eliminando poi il pulviscolo di levigatura formatosi. I materiali a base di fibre minerali non vengono levigati. Per compensare le differenze di spessore si provvede ad una stuccatura di livellamento su tutta la superficie.

■ Cavi antifulmine, tubi di impianti idraulici, cavi elettrici, etc devono essere, contenuti all'interno della muratura o fissati all'esterno e non possono essere incorporati nel cappotto.



errato

corretto

■ **Barriera di protezione antincendio (normativa austriaca)**

Per gli edifici con più di 3 piani occorre dimostrare che in caso di incendio, con l'impiego di materiali isolanti in polistirolo nello spessore superiore a 10 cm, non si verifichi una propagazione dell'incendio attraverso la facciata. Questa condizione viene considerata soddisfatta se nella zona perimetrale alle aperture viene eseguita una barriera antincendio in lana minerale, con un'estensione laterale di 30 cm e un'altezza di 20 cm, fissata con tasselli. L'esecuzione di barriere di protezione antincendio dipende dal tipo e dal numero di piani, dalla posizione delle finestre e da eventuali disposizioni dell'ispettorato ai lavori edili. La posizione delle barriere di protezione antincendio va prestabilita dal progettista.

Fughe maggiori di 2 mm sono da riempire con strisce di materiale isolante.

Per pannelli in EPS con fughe fino a 4 mm può essere utilizzata la schiuma Capatect Fuellschaum B1.

La stuccatura delle fughe con collante o rasante non è consentita.

- I pannelli in lana minerale devono essere protetti contro l'acqua e l'umidità.
- I pannelli in polistirolo possono ingiallire sotto l'effetto dei raggi UV.

Le sostanze sfarinanti che si formano devono essere asportate prima dell'applicazione dello strato di rasatura.

Congiunzioni e giunti di dilatazione

I sistemi componibili di coibentazione termica a cappotto non necessitano di giunti di dilatazione propri: il sistema correttamente concepito e installato è in grado di compensare internamente le dilatazioni e contrazioni termiche.

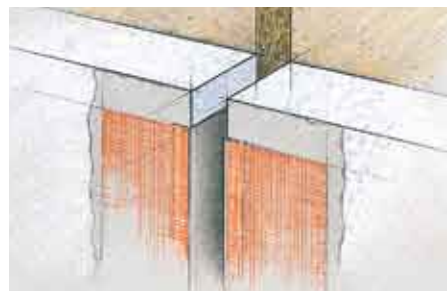
I giunti di dilatazione presenti nella struttura dell'edificio vanno tuttavia rispettati.

■ Capatect Dehnfugenprofil:

il profilo per giunti di dilatazione di tipo "E", per giunti di dilatazione complanari, consiste in un profilo passante sul giunto, ed è composto da profili angolari sui due lati e da una striscia di tessuto larga ca. 10 cm. Può essere impiegato per giunti con larghezza tra 5 e 25 mm.

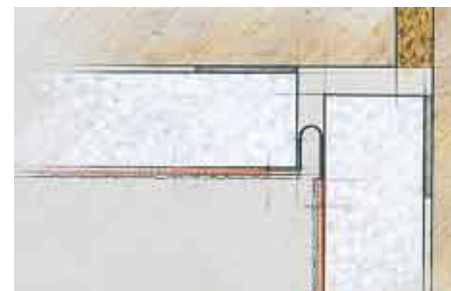


■ Dapprima occorre applicare strisce di rasante su ambo i lati del giunto, direttamente sui pannelli isolanti. I due profili angolari vanno inseriti sulla malta bagnata. Sui giunti di testa tra due profili successivi occorre creare una sovrapposizione di almeno 10 cm.



■ Per assicurare una larghezza uniforme del giunto ed evitare infiltrazioni di malta o sporco, si consiglia di introdurre una striscia distanziale in EPS.

Il rivestimento va separato mediante taglio a cazzuola, togliendo la striscia al termine del lavoro.



■ Per i giunti di dilatazione non complanari e negli angoli interni trova impiego il profilo per giunti di dilatazione di tipo "V", provvisto di un profilo ad angolo soltanto su un lato.

Giunzioni, congiunzioni e attraversamenti

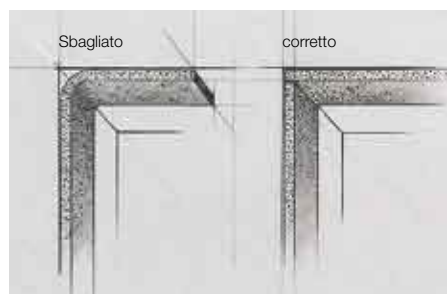
Tutte le congiunzioni a finestre, porte ed elementi strutturali e tutti gli impianti che passano attraverso gli strati isolanti (impianti di protezione contro i fulmini, grondaie, scatole elettriche ed altro, nonché i loro fissaggi) vanno realizzati in esecuzione stagna alla pioggia battente. Per ciò si utilizzano idonei profili di giunzione o nastri di tenuta precompressi.



■ Capatect Fugendichtband:

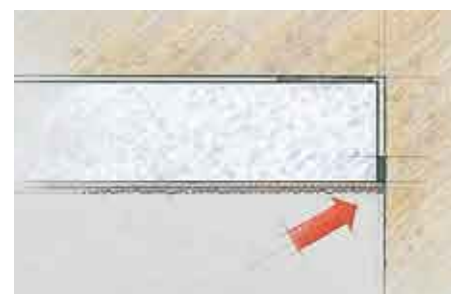
nastro di tenuta per giunzioni.

Il nastro impregnato è in materiale plastico espanso.

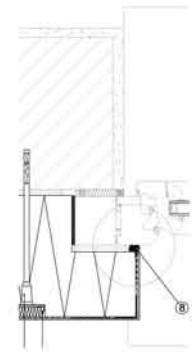
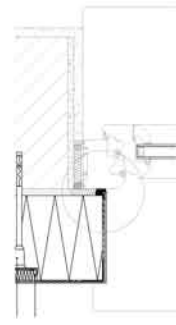


■ Il nastro va incollato a filo dello spigolo esterno del pannello isolante, sul supporto adiacente. Non trascinarlo intorno agli spigoli: qui il nastro va applicato a filo, tagliandolo ed accostando i due lembi.

Il successivo strato di rasatura armata e di finitura va interrotto e separato dal supporto per evitare la formazione di una lesione.



Utilizzo di profili di congiunzione per finestre e porte



Spessore pannello	Risvoltato sulla spalletta		allineato alla spalletta		sovrapposto	
	≤ 2 m ^{2*}	2 – 10 m ^{2*}	≤ 2 m ^{2*}	2 – 10 m ^{2*}	≤ 2 m ^{2*}	2 – 10 m ^{2*}
≤ 100 mm	1)	2)	2)	3)	2)	3)
≤ 200 mm	2)	2)	3)	3)	3)	3)
≥ 200 mm	3)	3)	3)	3)	3)	3)

*) se l'altezza o la larghezza della finestra è oltre 2,5 m, utilizzare il tipo 3
1) profilo di congiunzione senza gradi di movimento

2) profilo di congiunzione con movimento bidimensionale
3) profilo di congiunzione con movimento tridimensionale

■ **Capatect Gewebeanschlussleiste (1): profilo di collegamento con rete**

Questo componente offre il vantaggio di una congiunzione flessibile a finestre e porte senza avvitemento.

■ I profili di collegamento vengono incollati sull'infisso con il nastro a tenuta autoadesivo. La linguetta di protezione serve per la copertura dell'infisso e dispone di una superficie d'incollaggio autoadesiva per l'applicazione di un telo di protezione.

■ Dopo il fissaggio del pannello isolante, la striscia di rete viene inserita nello strato di rasatura armata. Una volta applicato il rivestimento strutturato di finitura, la linguetta di protezione (e il telo eventualmente applicato) viene tolta.

■ Altre possibilità:

Capatect Gewebeanschlussleiste mini (1)

Capatect Teleskop Anschlussleiste (2)

Capatect Gewebeanschlussleiste 3D (3)



Nota: materiali di sigillatura (acrilici, siliconici) non forniscono una duratura tenuta all'acqua: è necessaria la manutenzione periodica della sigillatura.

Nastri di tenuta precompressi espandono in funzione della temperatura ambientale: per evitare un'espansione troppo rapida è consigliabile immagazzinare i nastri in un luogo fresco.

Nota: per congiunzioni a telai di finestre per i quali, a causa delle dilatazioni termiche si prevedono maggiori movimenti (p.es infissi in alluminio) si consiglia di interpellare il produttore del serramento e il Servizio Tecnico Caparol.

Applicazione dei tasselli

Un componente essenziale per i sistemi componibili di coibentazione termica a cappotto è rappresentato dai fissaggi meccanici con tassello. La tassellatura ha la funzione di fissare i pannelli isolanti al supporto, in aggiunta e integrazione (non in sostituzione) all'incollaggio. E' possibile evitare la tassellatura con pannelli isolanti in EPS e in lana minerale del tipo a lamelle in casi di supporti costituiti da:

- mattoni in laterizio nuovi
- blocchi forati e pieni
- calcestruzzo a vista
- pannelli in calcestruzzo senza coibentazione integrata.

Sistemi a cappotto con peso superiore a 30 kg/mq o altezze di edificio superiori a 25 m richiedono comunque sempre la tassellatura.

SCELTA DEI TASSELLI

In linea di principio i tasselli devono corrispondere ai requisiti della normativa di sistema ed essere in possesso della omologazione tecnica europea (ETA). Il tassello deve essere sempre riferito al supporto esistente, secondo le categorie d'utilizzo.

- **Categoria d'utilizzo A:**
per l'applicazione su calcestruzzo normale.
- **Categoria d'utilizzo B:**
per l'applicazione su mattoni pieni.
- **Categoria d'utilizzo C:**
per l'applicazione su mattoni vuoti e forati.
- **Categoria d'utilizzo D:**
per l'applicazione su calcestruzzo leggero di tipo alleggerito.
- **Categoria d'utilizzo E:**
per l'applicazione su calcestruzzo cellulare o porizzato.

Per le pareti in calcestruzzo a vista, l'ancoraggio del tassello deve avvenire nel nucleo di cls (categoria d'utilizzo A). Se non è possibile assegnare il supporto alle categorie d'utilizzo A, B o C, sarà necessario effettuare delle prove d'estrazione di tasselli sul cantiere.

La scelta dei tasselli deve avvenire in modo che, tenendo conto dell'intonaco o del livellamento a malta eventualmente esistenti e della planarità del fondo d'ancoraggio, venga assicurata una sufficiente resistenza contro l'estrazione dal supporto.

TASSELLI DEL SISTEMA CAPATECT



- 1 **Capatect Schraubdübel Holz**
Campo di utilizzo: supporti in legno
- 2 **Capatect Bohrbefestiger 054**
Categoria di utilizzo sec. ETA: B
Profondità di fissaggio necessaria: ≥ 30 mm
- 3 **Capatect Universaldübel Rondelle: tassello universale con tappo in EPS o MW**
Categoria d'utilizzo sec. ETA: A, B, C, D, E
Profondità di fissaggio necessaria: ≥ 25 mm
- 4 **Capatect Kunststoffschlagdübel:**
tassello a percussione in plastica
Categoria d'utilizzo sec. ETA: A, B
Profondità di fissaggio necessaria: ≥ 40 mm
- 5 **Capatect Schlagdübel NT-U:**
tassello a percussione con anima in metallo con taglio termico
Categoria d'utilizzo sec. ETA: A, B, C
Profondità di fissaggio necessaria: ≥ 25 mm
- 6 **Capatect Spreizdübel NTK-U**
Categoria d'utilizzo sec. ETA: A, B, C
Profondità di fissaggio necessaria: ≥ 40 mm

Numero dei tasselli

In linea generale occorre applicare almeno 6 tasselli/m². Per le zone di bordo il numero richiesto in dipendenza dal caso d'impiego aumenta fino a un max. di 12 tasselli/m². Con velocità del vento > 135 km/h e/o altezze di edificio > 50 m occorre fornire una specifica particolare sull'applicazione dei tasselli.

Tabella 1:

Numero di tasselli/m² nella zona di bordo con un carico utile dei tasselli di 0,15 kN

Valore base della velocità del vento (km/h)	Tipo di terreno negli intorni dell'edificio 1)								
	I			II			III		
	Altezza dell'edificio (m)								
	< 10	10 - 25	> 25-50	< 10	10 - 25	> 25-50	< 10	10 - 25	> 25-50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 - 115	8	10	12	8	8	10	6	8	10
> 115 - 135	10	?)	?)	10	12	?)	8	10	12

1) secondo ÖNORM B 4014 2) Usare tasselli con un carico utile di 0,20 kN; numero: vedere tabella 2

Tabella 2:

Numero di tasselli/m² nella zona di bordo con un carico utile dei tasselli di 0,20 kN

Valore base della velocità del vento (km/h)	Tipo di terreno negli intorni dell'edificio 1)								
	I			II			III		
	Altezza dell'edificio (m)								
	< 10	10 - 25	> 25-50	< 10	10 - 25	> 25-50	< 10	10 - 25	> 25-50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 - 115	8	8	10	6	6	8	6	6	8
> 115 - 135	10	12	12	10	10	10	6	8	10

Lunghezza dei tasselli

■ Per raggiungere i necessari valori di resistenza all'estrazione dei tasselli, è indispensabile osservare le profondità d'ancoraggio prescritte. La necessaria lunghezza del tassello è composta da:
profondità d'ancoraggio
+ eventuale spessore del vecchio intonaco
+ spessore della colla
+ spessore del materiale isolante

Diametro dei fori per il tassello

■ Un foro di diametro preciso è determinante per la tenuta del tassello. Di conseguenza questo aspetto riveste particolare importanza: non utilizzare punte di trapano poco taglienti e consumate.

Attenzione ai seguenti punti:

■ Iniziare con la perforazione solo dopo il sufficiente indurimento della colla

■ Il diametro della punta deve essere = al diametro del gambo del tassello

■ Eseguire il foro ad angolo retto rispetto alla superficie della parete

■ L'impiego di un dispositivo a percussione o di un martello perforatore è ammesso solo per muratura in mattone pieno

■ Profondità del foro > 10 mm profondità d'ancoraggio del tassello

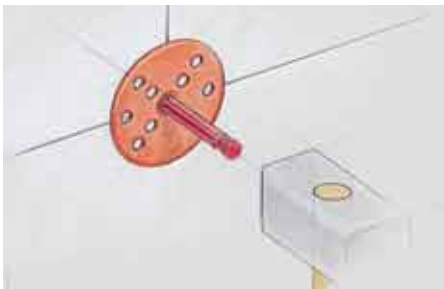
Fissaggio dei tasselli

■ Una volta che il foro per il tassello è stato eseguito correttamente, il tassello ad espansione viene inserito a mano, battendo la spina con un martello a raso della superficie del pannello isolante. In caso di tasselli a vite, la vite viene avvitata con un utensile adatto. In seguito controllare che il tassello sia saldamente fissato nel sottofondo.

Se la tenuta non fosse assicurata, è necessario fissarlo di nuovo.

Capatect Spreizdübel

■ Per Capatect Spreizdübel e Schlagdübel sono necessari fori Ø 8 mm, da eseguire con trapano nella muratura portante. Profondità di foratura = profondità di ancoraggio + 10 mm.



Capatect Bohrbefestiger

■ L'applicazione dei tasselli avviene solo con lo specifico attrezzo avvitatore.

Il tassello viene fissato a spessore dell'isolante, e la vite viene chiusa con le apposite alette in plastica.



Capatect Schraubdübel Holz

■ Per il fissaggio a spessore o ribassato dei pannelli isolanti su supporti in legno o in lastre di fibrocemento.

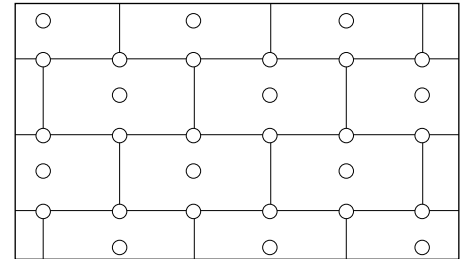
Per il fissaggio ribassato è necessario il Capatect Montagetool.

Per il fissaggio a spessore sono necessari tappi sulla vite in acciaio.



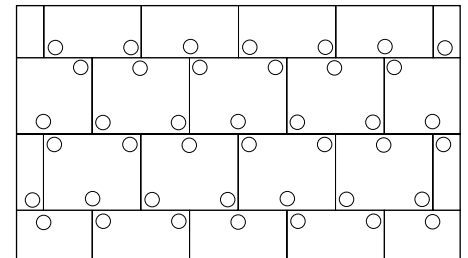
Schema di fissaggio tasselli

■ I due schemi seguenti valgono per il fissaggio di tasselli in pannelli isolanti in **EPS** e **MW**, con 6 tasselli per m².



Fissaggio di tasselli a T, raccomandato per pannelli in EPS

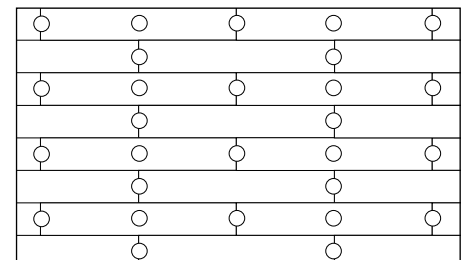
Nel primo caso si fissa un tassello per volta nel centro del pannello ed uno in ogni punto di contatto di un giunto laterale con un giunto di testa (giunto a T).



Fissaggio di tasselli a W, raccomandato per pannelli in MF

Nel secondo caso ogni pannello viene fissato con 3 tasselli che vengono fissati secondo lo schema a W. La distanza dal bordo del pannello deve essere di ca. 5 cm.

Per i pannelli isolanti in MW con fibra orientata perpendicolare (pannelli in lana minerale a lamelle) trova applicazione il fissaggio dei tasselli nella superficie per il formato di pannello 120 x 20 cm (figura sotto), in cui ogni due file il fissaggio avviene in modo continuo.



■ Per questi pannelli isolanti occorre utilizzare per ogni tassello la rosetta per tassello SBL 140 plus.



Tasselli

TAPPI, COPRITASSELLO, RONDELLE

Per evitare impronte di tassello sul rivestimento di finitura, è necessario incassare il tassello nel materiale isolante e coprirlo con un tappo copritassello o con una rondella, a raso della superficie.

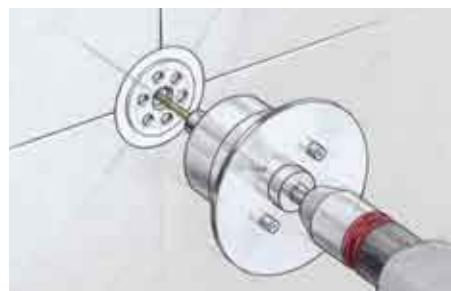
A partire da 12 cm di spessore del materiale isolante, si consiglia questo sistema di copertura isolante del tassello.

Variante 1

Per la creazione di cavità precise nel materiale isolante EPS viene impiegata la testa portafresa per EPS Capatect.

Le rispettive coperture adatte sono i tappi in polistirolo espanso: il copritassello in EPS Capatect, oppure, per il taglio su misura, il copritassello EPS Capatect di spessore variabile, ricavato da stecche di polistirolo.

Queste possibilità esistono sia per il materiale isolante "bianco" come per il materiale isolante "grigio-bianco" Dalmatiner.

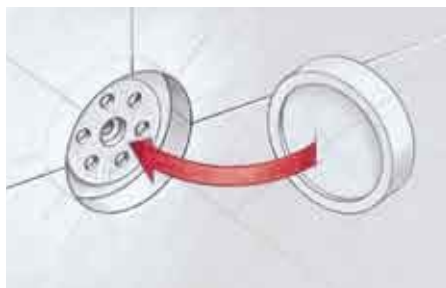


Variante 2

Con uno specifico attrezzo di montaggio, il materiale isolante non viene più fresato ma compresso dietro il tassello (Tassello Universale con Rondelle Capatect). Il grande vantaggio in questo caso è da un lato che non si forma del pulviscolo di fresatura, e dall'altro, che questa variante è utilizzabile anche per i sistemi con fibre minerali. E questo con un risparmio di tempo di ca. 30%. Utilizzabili a partire da uno spessore di materiale isolante di 8 cm.

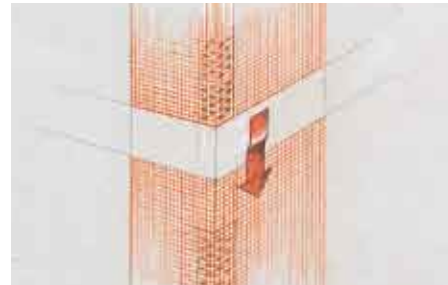


L'equipaggiamento richiesto è composto da un tassello universale per rondelle Capatect e da un utensile di montaggio. A seconda del materiale isolante, sono disponibili rondelle in polistirolo e in lana minerale. Per il fissaggio delle rondelle in fibra minerale è consigliabile un'apposita lama sostitutiva.



Protezione degli angoli

Per il rinforzo degli angoli esterni e degli spigoli deve essere usato il profilo paraspigolo con rete Capatect, o il nastro paraspigolo a rullo Capatect. Essi vanno applicati prima della realizzazione dello strato di rasatura armata.



Il profilo paraspigolo Capatect con angolo interno fisso va applicato sui pannelli isolanti con massa rasante su tutta la superficie.

Le giunzioni devono essere sovrapposte per 10 cm. A tal fine occorre estrarre il rinforzo interno.

I contorni delle finestre e delle aperture in questo modo si possono armare e rasare completamente con i paraspigoli con rete: i teli di rete della rasatura armata della superficie corrente vanno in seguito sovrapposti in modo adeguato.



Lo spigolo a rullo Capatect è un profilo angolare con rete a nastro per tutte le zone con spigolo angolare di più o meno di 90°.



Rasatura armata

Paraspigolo con gocciolatoio

Per la giunzione dalla facciata alle superfici orizzontali, p.es. sporgenze da balconi o sbalzi, si consiglia l'impiego dello specifico profilo angolare con gocciolatoio Capatect.



■ A tal fine occorre applicare in prossimità dei bordi e della striscia di rete, larga 25 cm, la massa di rasante sui pannelli isolanti, pressando poi sopra il profilo in modo perfettamente allineato. La massa di rasante in eccesso va asportata sopra la rete.

■ Durante la successiva applicazione dello strato di rasatura con armatura, la rete deve essere adeguatamente sovrapposta sulla superficie orizzontale e accuratamente tagliata nella parte anteriore sullo spigolo inferiore del gocciolatoio, che deve rimanere pulito

I pannelli termoisolanti dopo l'applicazione devono essere ricoperti al più presto con un intonaco di fondo armato con rete. Nel caso di pannelli in EPS, se ciò non avviene entro 2 settimane, è necessario eseguire una levigatura, e il pulviscolo generato va eliminato.

Spessore nominale in mm	Spessore minimo in mm	Valore medio ¹⁾ in mm	Posizione della rete in fibra di vetro	da rispettarsi per i sistemi con
3	2	≥ 2,5	centrale	EPS
5	4	≥ 4,5	terza parte esterna	EPS, MF
8	5	≥ 7	terza parte esterna	MF

¹⁾ Valore medio di una verifica a campione (almeno 5 valori singoli)

L'intonaco di fondo armato con rete in fibra di vetro va applicato come segue:

■ I rasanti in polvere (Capatect 186, 190, 190 Grob, Haftmoertel Grob e Fein, Leichtspachtel) deve essere miscelato con la quantità d'acqua prestabilita mediante un agitatore, un mescolatore in continuo o una macchina intonacatrice, in modo tale da produrre una consistenza adatta alle esigenze d'applicazione. Il tempo di utilizzazione, dipendente dalle condizioni atmosferiche, varia da 2 a 4 ore. Il materiale che ha iniziato a far presa per nessun motivo deve essere reso di nuovo "lavorabile" mediante l'acqua.



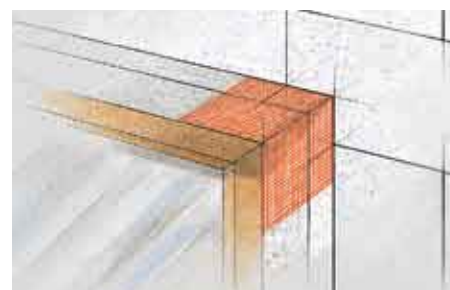
■ I rasanti in pasta monocomponenti (Capatect Carbonspachtel) sono pronti all'uso. I rasanti bicomponenti (Capatect Carbonit) richiedono la miscelazione della parte in polvere nella massa pastosa, prima di essere pronti all'uso.

■ E' necessario mescolare nel secchio i prodotti prima di applicarli. Si può provvedere a una eventuale regolazione della consistenza aggiungendo una esigua quantità d'acqua.

■ Prima di procedere all'applicazione dell'intonaco armato su tutta la superficie, è necessario rinforzare gli angoli delle aperture (p.es. finestre) con armatura diagonale orientata Capatect: ciò per prevenire lesioni oblique.



■ Anche in corrispondenza degli angoli interni degli imbotti delle finestre e sui buchi nei teli di rete (p.es. per i fori di ancoraggio delle impalcature, per fissaggi, passaggi di cavi, vanno applicate preliminarmente adeguate strisce di rete.



■ Per i pannelli isolanti in MF la superficie dei pannelli isolanti deve essere rivestita con rasante Capatect su tutta la superficie, come strato di livellamento, prima di realizzare lo strato di intonaco armato con rete.

Rasatura armata

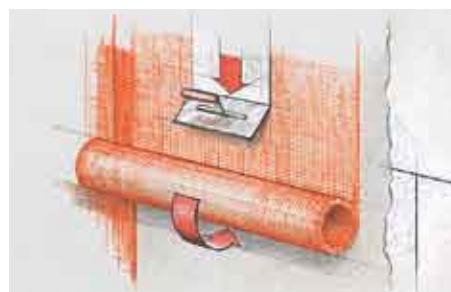
■ Capatect Basic Line e Top Line

Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186, Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190, Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Grob, Capatect Leichtspachtel, Capatect Carbon Spachtel, Capatect Carbonit

■ Capatect Minera Line

Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186, Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Grob, Capatect Haftmoertel Fein Capatect Haftmoertel Grob, Capatect Leichtspachtel

■ Lo strato di rasatura armata deve essere applicato in strisce della larghezza della rete, curando la sovrapposizione di almeno 10 cm dei lembi delle reti adiacenti, sia orizzontalmente che verticalmente.



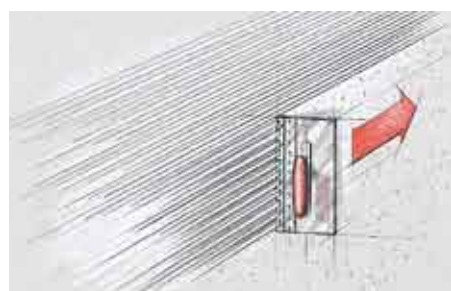
■ La rete va annegata bagnato su bagnato, in modo da garantire la completa copertura.



■ Non eseguire una lisciatura eccessiva dell'intonaco di fondo armato, per evitare il deposito in superficie di particelle fini, o la formazione di incrostazioni.

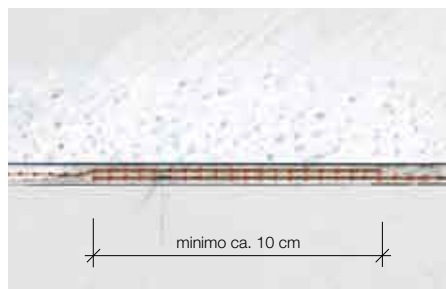
Eventuali bave di rasante vanno staccate dopo l'essiccazione.

Va evitata la feltratura.



■ Su tutte le congiunzioni di elementi strutturali adiacenti occorre effettuare un taglio medianamente cazzuola, per prevenire il distacco incontrollato in questo settore.

■ In caso di interruzioni del lavoro su una superficie, la necessaria sovrapposizione della rete deve essere preparata per la continuazione del lavoro: la massa di rasante viene asportata sul lembo della rete per una larghezza di almeno 10 cm.



Superfici di facciate soggette a maggiori sollecitazioni meccaniche

Su parti della facciata meccanicamente particolarmente sollecitate, è possibile aumentare sostanzialmente la resistenza della superficie dell'intonaco, mediante applicazione della rete rinforzata Capatect Panzergewebe, di un 2° strato di rete, oppure utilizzando gli specifici rasanti rinforzati con fibre di carbonio Capatect Carbon.

■ La rete rinforzata viene applicata fino al profilo di partenza/paraspigolo, prima della stesura del normale strato di rasatura armata. A tal fine occorre applicare la massa di rasante in uno strato di ca. 2 mm e i singoli teli di rete rinforzata devono essere annegati a filo (senza sovrapposizione).

La massa di rasante in eccesso deve essere asportata, e in seguito deve essere applicato lo strato di rasatura armatura finale, armato con rete normale.



L'intonaco di fondo, prima di applicare l'intonaco di finitura, deve aver fatto presa ed essere essiccato. Dopo la presa il tempo di indurimento varia da 1 a 3 giorni.

Il tempo d'essiccazione dipende dalle condizioni atmosferiche.

FONDO: Prima di applicare la mano di finitura con intonachini strutturabili acrilici Capatect KD e 622, ai silicati Sylitol Fassadenputz o silossanici Amphisilan Fassadenputz, la rasatura armata deve essere rivestita con il fondo per intonaco Capatect Putzgrund.

Fanno eccezione le rasature eseguite con i prodotti in pasta della linea Carbon.

■ Per gli intonachini strutturabili di tipo minerale la mano di fondo può essere evitata: è comunque consigliabile, soprattutto se lo strato d'armatura rimane senza protezione per un lungo periodo e mostra delle incrostazioni (p.es. interruzioni di lavoro per l'improvviso arrivo dell'inverno).

■ **Capatect Putzgrund:**

fondo per intonachini strutturabili Capatect

■ Il fondo per intonachini va mescolato bene nella confezione e applicato con il rullo.



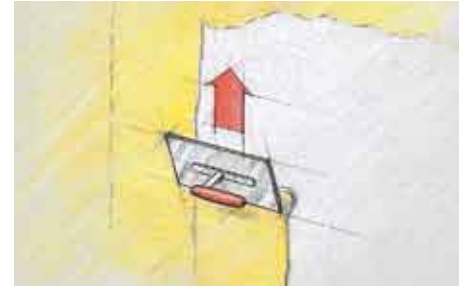
■ Con l'impiego di intonaci di finitura colorati, la mano di fondo deve essere messa in tinta con un colore simile a quello dell'intonachino.

■ Il tempo d'essiccazione del fondo per intonachini dipende dalle condizioni atmosferiche. In genere è di circa 24 ore.

■ Gli intonachini strutturabili KD, SI e SH sono pronti per l'applicazione. Essi vanno accuratamente rimescolati nella confezione. L'impostazione della consistenza può essere eseguita mediante aggiunta d'acqua nella quantità stabilita (vedere etichetta sulla confezione).



■ L'intonachino di rivestimento strutturabile scelto va steso su tutta la superficie e poi lisciato a raso secondo la grossezza della grana e – a seconda del tipo – va strutturato con una spatola di lisciatura in acciaio inossidabile, in plastica o un frattazzo in polistirolo.



■ Tutti gli intonachini minerali messi in tinta, in presenza di particolari condizioni atmosferiche, possono essiccare lasciando aloni o efflorescenze. Questo corrisponde allo stato della tecnica e non rappresenta un difetto tecnico-funzionale.



■ Per escludere un possibile rischio di disuniformità di colore su un intonaco colorato con essiccazione irregolare, consigliamo una mano addizionale uniformante con finitura per facciate Capatect nel colore dell'intonaco: per esempio con Thermosan, pittura silossanica specifica per la manutenzione dei cappotti.

Capatect KD-Modellierputz Intonachino modellabile Capatect Modellierputz

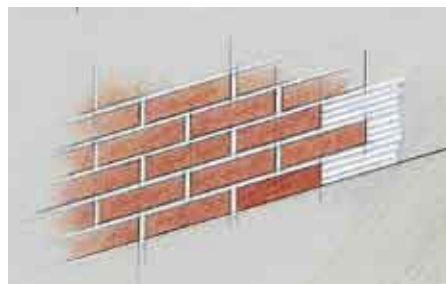
consente la libera modellatura o feltratura. Occorre evitare differenze troppo estreme nello spessore del materiale, per prevenire screpolature da ritiro o da comportamento termico differenziale in prossimità delle giunzioni e delle disuniformità.



Per le superfici di finitura troppo lisce o feltrate va tenuto presente che la formazione di screpolature da ritiro fini sulla superficie non può mai essere esclusa completamente. Ciò può provocare infiltrazioni per capillarità, non compatibili con la durabilità del sistema. Ciò non può essere motivo di contestazione.

Mattoncini Meldorfer

Il sistema CAPATECT MELDORFER SYSTEM consente di realizzare un efficace e sicuro isolamento termico su tutte le superfici di ambiente esterno, senza ponti termici, senza giunti e con l'esclusione assoluta di fenomeni quali lesioni e crepe.



Quale rivestimento finale si adottano i mattoncini piatti faccia a vista, in materiale lapideo additivato con resina acrilica, pigmentati, a basso modulo elastico specifico per applicazione su barriera termica all'esterno, MELDOEFER FLACHVERBLENDER scelti tra i nove colori disponibili, ed i diversi formati, fissati con malta speciale pronta all'uso, MELDORFER ANSATZMORTEL, disponibile in due colori, grigio cemento e bianco sabbia, utile anche per la sigillatura delle fughe tra i mattoncini.

Per la formazione degli angoli o anche per ornamento, decorazione di contorni finestre e imbotti, sono disponibili mattoncini angolari, MELDORFER ECKVERBLENDER, sempre nei nove colori standard e in varie dimensioni.



Indicazioni generali di applicazione per rivestimenti

Per evitare disuniformità visibili, occorre impiegare un numero sufficiente di operatori su ogni piano dell'impalcatura. L'applicazione va eseguita in modo rapido fresco-su-fresco. Evitare interruzioni di lavoro su superfici continue: è consigliabile lavorare sempre su superfici delimitate, che costituiscono un'unità in sé.

Tutti gli intonaci vengono prodotti con impiego di materie prime e grane naturali. Per questo motivo non possono essere escluse leggere oscillazioni di colore e di struttura. Di conseguenza è consigliabile pre-miscelare le quantità di materiale necessarie per superfici intere – questo vale in particolar modo per gli intonaci colorati – oppure applicare solo intonaci dello stesso lotto di produzione.

Durante la fase d'essiccazione, ossia di presa, lo strato di intonaco va protetto contro influenze atmosferiche dannose (irraggiamento solare diretto, forte vento, pioggia). Eventualmente installare dei teloni sull'impalcatura. In particolar modo durante la stagione fredda e in presenza di elevata umidità dell'aria, fare attenzione all'essiccazione ritardata.

Per la decorazione colorata, i rivestimenti strutturabili e gli intonaci Capatect possono essere pitturati con Thermosan o Amphisolan, pitture per facciate. Anche in questo caso vanno rispettati i limiti dell'indice di riflessione alla luce.

Il processo di indurimento di rivestimenti minerali, come gli intonaci strutturabili Capatect SI e Sylitol, si basa su una reazione chimica di idratazione dei leganti minerali (silicati, calce). La variazione delle condizioni d'applicazione durante la stesura dell'intonachino e la fase d'indurimento può provocare irregolarità del colore. Per questa ragione consigliamo l'applicazione di una mano equalizzante con finiture minerali per facciate Capatect.

Durante la fase dell'applicazione e dell'essiccazione, la temperatura ambiente del sottofondo e del materiale deve essere di almeno + 5° C, per garantire una regolare presa ed essiccazione. Durante l'applicazione con intonaci a base di silicati (Capatect SI) la temperatura minima deve essere +7° C.

Riepilogo dei prodotti Capatect

Prodotto	Consumo ca.	Prodotto	Consumo ca.	
Rasanti e collanti		Reti di armatura		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect-Klebe-und Spachtelmasse 190 4,0 Kg/m² Formulato minerale in polvere specifico per cappotto, modificato con leganti solidi, fortemente traspirante. Granulometria media. ■ Capatect Pulverkleber 090 4,0 Kg/m² Prodotto in polvere a base di leganti minerali specifico per cappotto. Granulometria fine. ■ Capatect-Klebe-und Armierungsmasse 186 4,5 Kg/m² Prodotto in polvere a base di leganti minerali specifico per cappotto, idoneo per applicazione a macchina. Granulometria medio-grossa con effetto rustico. ■ Capatect-Klebe-und Spachtelmasse 190 G 4,0 Kg/m² Formulato minerale in polvere specifico per cappotto, modificato con leganti solidi, fortemente traspirante. Granulometria media. ■ Capatect Leichtspachtel 4,0 Kg/m² Malta minerale e collante con inerti alleggeriti in vetro espanso, a base di calce-cemento. ■ Capatect ArmaReno 700 4,5 Kg/m² Formulato minerale in polvere, multivalente. ■ CarbonSpachtel 4,0 Kg/m² Rasante sintetico ad altissima resistenza meccanica pronto all'uso irrobustito con fibra di carbonio. ■ CarboNit 6,0 Kg/m² Rasante cementizio ad altissima resistenza meccanica pronto all'uso irrobustito con fibra di carbonio. ■ INTHERMO HFD Armierungsmasse 6,0 Kg/m² Malta minerale premiscelata in polvere per rasatura armata su pannelli in fibra di legno. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect Gewebe 650/00 Rete in fibra di vetro indemagliabile resistente agli alcali per lo strato di rasatura armata. ■ Capatect Panzergewebe 652 Rete speciale per l'aumento della resistenza meccanica nella zona della zoccolatura. ■ Capatect Glasgewebe soft Rete estremamente flessibile per l'armatura di imbotti e scanalature strette. ■ Inthermo HFD Armierungsgewebe Weiss Rete in fibra di vetro indemagliabile resistente agli alcali, per l'armatura della rasatura con INTHERMO HFD Armierungsmasse. ■ Capatect Diagonalarmierung 651/00 Pezzi di rete pretagliati per l'esecuzione dell'armatura diagonale in corrispondenza delle aperture come finestre e porte. 		
Pannelli termoisolanti		Tasselli		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect PS Dalmatiner Fassadendämmplatte 160 I Pannello termoisolante in EPS ad alta resistività termica composto al 50% da polistirene tradizionale e 50% da polistirene additivato con grafite. ■ Capatect PS Dalmatiner Fassadendämmplatte 164 E Pannello termoisolante in EPS ad alta resistività termica e acustica composto al 50% da polistirene di tipo tradizionale e 50% da polistirene additivato con grafite. ■ Capatect PS Fassadendämmplatte Pannello termoisolante in EPS tradizionale. ■ Capatect MF Fassadendämmplatten Cover Rock 035 Pannello termoisolante in lana di roccia ad altissima resistività termica e acustica, a doppia densità 90/150 Kg/mc. ■ Capatect MF Fassadendämmplatten RP-PT Pannello termoisolante in lana di roccia ad altissima resistività termica e acustica, mono densità 150 Kg/mc. ■ INTHERMO HFD Pannello isolante in fibra di legno ad alta densità. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect Spreizdübel 131 ■ Capatect Spreizdübel 041 ■ Capatect Schraubdübel SDM T-Plus ■ Capatect Universaldübel Rondelle ■ Capatect Schlagdübel NT-U ■ Capatect Universaldübel ■ Capatect Kunststoffschlagdübel ■ Capatect Dämmstoffhalter Holz SBH-T Plus ■ Capatect Inthermo-ThermoSchraube SBH-T Plus ■ Capatect EPS Fräskopf 70 mm ■ Capatect PS Dübelkappe Variabel 70 mm ■ Capatect EPS Dübelkappe 70 mm ■ Montage tool für Universaldübel Rondelle ■ Capatect PS Rondelle für Universaldübel Rondelle ■ Capatect MF Rondelle für Universaldübel Rondelle 		
		Profili		
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect-Sockelschienen 670 ■ Capatect-Sockelschienen 6700-Plus ■ INTHERMO Sockelschiene ■ Capatect Sockeleckprofil ■ Capatect Sockelschienen aufsteck profil ■ Capatect Sockelschienen Verbinder Variabel ■ Capatect Sockelschienen Verbinder ■ Capatect Gewebe Eckschutz 656/02 ■ Capatect Kantenschutz mit gewebe ■ Capatect Tropkantenprofil 668/01 ■ Capatect Eckschutzschienen 655 ■ Capatect Rolleck ■ Capatect Fensteranschlussprofil ■ Capatect Blechanschlussprofil ■ Capatect Gewebeanschlussleiste ■ Capatect Teleskop Gewebeleiste ■ Capatect Dehnfugenprofil „Plus“ 6660/00 Typ E ■ Capatect Dehnfugenprofil „Plus“ 6670/00 ■ Typ V ■ Capatect Fugenditchband ■ Capatect Distanzstücke ■ Capatect Montageset 		

Riepilogo dei prodotti Capatect

Prodotto	Consumo ca	Prodotto	Consumo ca.
Accessori speciali <ul style="list-style-type: none"> ■ Capatect Dosierpistole ■ Capatect Füllschaum B1 ■ Capatect Reiniger ■ Capatect Gerüststopfen 		Sistemi di manutenzione <ul style="list-style-type: none"> ■ ColorExpress ThermoSan 150-200 g/m² Pittura in dispersione a base di resine silossaniche. ■ CarboSol Compact 500-800 g/m² Finitura ad effetto fotocatalitico irrobustita con fibra di carbonio. ■ CarboSol Nespri 400-700 g/m² Finitura ad effetto fotocatalitico irrobustita con fibra di carbonio. 	
Finiture <ul style="list-style-type: none"> ■ Caparol Putzgrund 200-250 g/m² Fondo di ancoraggio pigmentato compatibile con rivestimenti pitture sintetiche e/o minerali. ■ ColorExpress Capatect Putz 622 W SilaCryl 3,0 Kg/m² Rivestimento a base di resine acril-silossaniche, spatolato rustico medio, altamente idrorepellente e con proprietà anti-alga e antimuffa. ■ Capatect AmphiSilan-Fassadenputz K 15 - K 20 - K 30 Rivestimento minerale metilsiliconico ad alta traspirabilità e idrorepellenza, spatolato, rustico rasato. Amphisilan Fassadenputz K 15 2,8 Kg/ m² Amphisilan Fassadenputz K 20 3,6 Kg/ m² Amphisilan Fassadenputz K 30 4,5 Kg/ m² ■ Capatect Sylitol-Fassadenputz K 15 - K 20 - K 30 Rivestimento minerale ai silicati di potassio, spatolato, rustico rasato, altamente traspirante. Sylitol Fassadenputz K 15 2,5 Kg/ m² Sylitol Fassadenputz K 20 3,1 Kg/ m² Sylitol Fassadenputz K 30 3,7 Kg/ m² ■ CarboSol Grund 100-150 g/m² Fondo di ancoraggio irrobustito con fibra di carbonio per la successiva applicazione dei rivestimenti CarboPor. ■ CarboPor K10 - K15 - K20 - K30 Rivestimento spatolato specifico per sistemi di isolamento a cappotto irrobustito con fibra di carbonio. CarboPor K 10 2,0 Kg/m² CarboPor K 15 2,4 Kg/m² CarboPor K 20 3,0 Kg/m² CarboPor K 30 4,0 Kg/m² 		Finiture speciali Meldorfer <ul style="list-style-type: none"> ■ Meldorfer Ansatzmörtel 080/00 3 Kg/ m² Colla speciale pronta all'uso per l'incollaggio dei mattoncini faccia a vista Meldorfer. ■ Meldorfer Fugemörtel 081 Colla speciale pronta all'uso per stilatura delle fughe, effetto riempitivo. ■ Meldorfer Flachverblender 071 Mattoncini speciali piatti faccia a vista realizzati con laterizio naturale ricomposto con resina acrilica. ■ Meldorfer Eckverblender 3/4 073 Mattoncini speciali angolari faccia a vista ad effetto laterizio naturale. ■ Meldorfer Eckverblender 1/1 075 Mattoncini speciali angolari faccia a vista ad effetto laterizio naturale. ■ Meldorfer Flachverblender Sandstein 076 Mattoncini speciali piatti faccia a vista realizzati con pietra naturale ricomposta con resina acrilica. ■ Meldorfer Eckverblender Sandstein 077 Mattoncini speciali angolari faccia a vista ad effetto pietra naturale. 	

Tutte le indicazioni tecniche qui contenute hanno carattere indicativo. Per ulteriori informazioni su indicazioni tecniche e corrette modalità di applicazione vi invitiamo a contattare il nostro servizio di Assistenza Tecnica. Per quanto riguarda la varietà dei supporti e delle condizioni delle superfici, l'acquirente/applicatore è tenuto a verificare in modo professionale ed artigianale e sotto la propria responsabilità l'idoneità dei nostri prodotti per il previsto scopo d'impiego, nelle specifiche condizioni in cui si trova il supporto.

Alla pubblicazione di una nuova edizione il presente stampato perde la sua validità.



Caparol Italiana GmbH & Co.KG
Sede Centrale: Largo Caparol, 1 - 20080 Vermezzo (MI)
 Tel. +39 02 948552.1 - Fax +39 02 948552.297
Uffici di Roma: Via Mario Bianchini, 60 - 00142 ROMA
 Tel. +39 06 5033122 - Fax +39 06 5032058
 info@caparol.it - www.caparol.it