

## **Instrukcja wykonania systemu ocieple CAPATECT MINERAL**



# Capatect Mineral

System **Capatect Mineral** stanowi optymalne rozwiązanie w zakresie ociepleń budynków: łączy niskie koszty wykonania z estetyką i tendencją do używania materiałów czysto mineralnych.

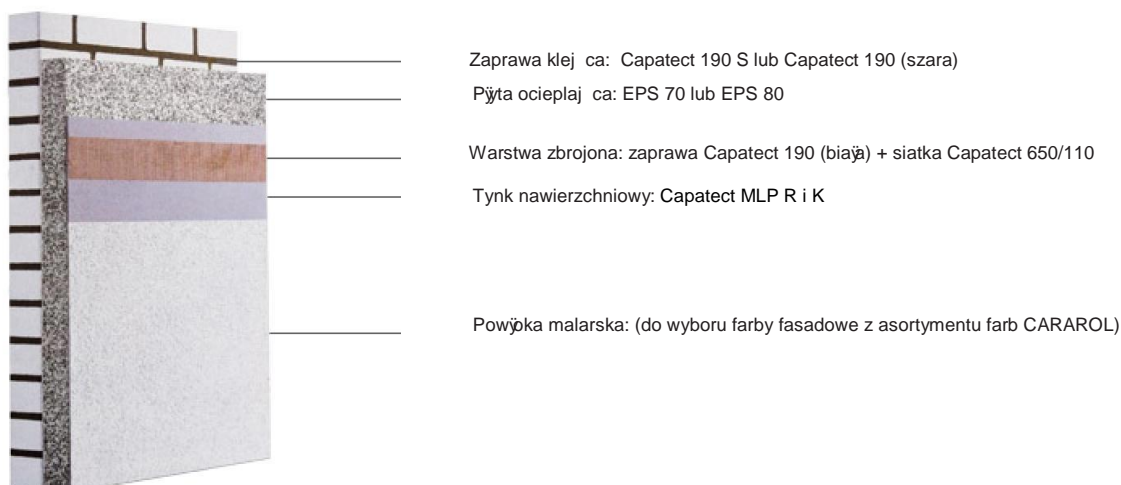
Wyprawa wierzchnia systemu **Capatect Mineral** to dekoracyjne lekkie tynki mineralne oparte na starannie dobranych, dających niepowtarzalne fakturę kruszywach naturalnych, niespotykanych w tradycyjnych tynkach.

Podwyśilenie trwałości i spełnienie nawet najbardziej wyszukanych oczekiwań jest możliwe dzięki zastosowaniu najwyższej jakości farb elewacyjnych, o praktycznie nieograniczonej palecie barw.

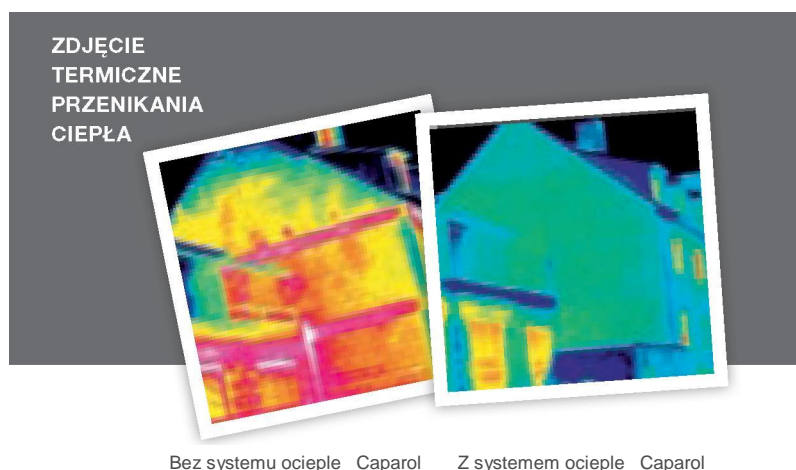
Optymalne właściwości termoizolacyjne systemu **Capatect Mineral** zapewniają samogarnące płyty styropianowe o odpowiednio dobranej grubości. Mocowanie płyt wykonuje się, w zależności od rodzaju podłoża, poprzez klejenie lub klejenie i dodatkowe mocowanie mechaniczne (kołkami).

Dzięki znakomitej wydajności produktów, system **Capatect Mineral** jest bardzo konkurencyjny cenowo, a dodatkowa warstwa farby fasadowej czyni go całkowicie odpornym na wchłanianie wody i zabrudzenia, w odróżnieniu od tradycyjnych systemów mineralnych.

## Budowa systemu:



## Zalety systemu Capatect Mineral:



- ” optymalna termoizolacja (zdj ęcie powy żej)
- ” wszechstronne zastosowanie
- ” zoptymalizowane zu ycie produktów
- ” wyprawa wierzchnia - dekoracyjne lekkie tynki mineralne o niskim zu yciu
- ” bardzo dobra przepuszczalno ść pary wodnej, warto ść  $s_d$  (bez farby)  $m0,07 m$  (z farb ThermoSan)  $m0,1 m$
- ” niska wodochłōnno ść, po 24 h  $< 0,5 kg/m^2$  (bez farby)
- ” długotrwałą czysto ść i skuteczna ochrona przed rozwojem alg i grzybów



### Dokumentacja - System Capatect Mineral posiada:

1. Aprobata Techniczna AT-15-3561/2011 z Aneksami nr 1 i 2
2. Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB-130/Z
3. Klasyfikacja ogniw w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ciany przy działaniu ognia od strony elewacji: NRO (nierozprzestrzenianie ognia)
4. Odporność na porost glonów lub grzybów (farby Muresko Premium i ThermoSan) potwierdzona badaniami ITB.

## Deklaracja właściwości użytkowych systemu zgodnie z AT-3561/2011

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	2	3
1	Wodochłonność, g/m <sup>2</sup> , w badaniu na próbkach: po 8 h zanurzenia w wodzie po 24 h zanurzenia w wodzie	≤ 600 ≤ 1000
2	Mrozoodporność	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian
3	Odporność na starzenie	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy wyprawy
4	Przyczepność do warstwy, MPa, w badaniu na próbkach: – w stanie powietrzno-suchym po cyklach mrozoodporności	≥ 0,1* ≥ 0,1*
5	Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach: – w stanie powietrzno-suchym po badaniach starzeniowych	≥ 1 ≥ 1
6	Opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska), m	≤ 2
7**	Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany	nie rozprzestrzeniania dymu i ognia układy ociepleniowe z płytami styropianowymi o całkowitej grubości 20 cm, z wyprawą tynkarską o grubości 1,5 mm

## Właściwości poszczególnych składników systemu:

### Capatect 190 S masa klejowa

1. Bardzo wysoka wytrzymałość na odrywanie
2. Odporna na naprężenia w wysokich i niskich temperaturach
3. Zapewnia optymalny czas pracy na elewacji.
4. Bardzo dobra przyczepność do zróżnicowanych podłoży budowlanych  
Np. przyczepność do betonu (po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia) > 1,0 MPa (wymagana ~ 0,3 MPa)

### Capatect Klebe 190 masa klejowo-śpachlowa (szara)

1. Bardzo wysoka wytrzymałość na odrywanie
2. Odporna na naprężenia w wysokich i niskich temperaturach
3. Zapewnia optymalny czas pracy na elewacji.
4. Bardzo dobra przyczepność do zróżnicowanych podłoży budowlanych  
Np. przyczepność do betonu (po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia) > 0,5 MPa (wymagana ~ 0,3 MPa)
5. Zbrojona mikro-włóknami PE.

**Styropian:** płyty styropianowe o kodach EPS . EN 13163 . T2 . L2 . W2 . S2 . P3 . BS115 . CS(10)70 . DS(N)2 . DS(70,-)2 . TR100 lub EPS . EN 13163 . T2 . L2 . W2 . S2 . P4 . BS125 . CS(10)80 . DS(N)2 . DS(70,-)2 . TR100 wg PN-EN 13163:2004, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu "samogasnące" wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), o grubości zgodnej z projektem ocieplenia i spełniającej dodatkowo następujące wymagania:

- wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm,
- powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: proste, ostre bez wyszczerbień.
- 

### Siatka zbrojająca Capatect 650/110 gramatura 165 g / m<sup>2</sup>

1. Bardzo wysoka wytrzymałość na rozciąganie i zrywanie
2. Odporna na środowisko alkaliczne, niepalna
3. Odpowiedni rozmiar oczek 4 x 4 mm ułatwia śpachlowanie
4. Kolor pomarańczowy (ułatwia sprawdzenie poprawności wykonania i kompletności systemu)
5. Rodzaj splotu: gazejski

### Capatect Klebe 190 masa klejowo-śpachlowa (biała)

1. Bardzo wysoka wytrzymałość na odrywanie
2. Odporna na naprężenia w wysokich i niskich temperaturach
3. Zapewnia optymalny czas pracy na elewacji.
4. Bardzo dobra przyczepność do zróżnicowanych podłoży budowlanych  
Np. przyczepność do betonu (po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia) > 0,5 MPa (wymagana ~ 0,3 MPa)
5. Zbrojona mikro-włóknami PE.

### Tynki mineralne lekkie Capatect MLP R i K

1. Nowa generacja na bazie cementowo-wapiennej
2. Z dodatkiem lekkich wypełniaczy, o bardzo niskim zużyciu
3. Odporne na zanieczyszczenia, hydrofobowe, mają niską nasiąkliwość
4. Niepalne, nie ulegają procesowi starzenia
5. Wysoce odporne na rozwój alg i grzybów, wysoka zasadowość
6. W systemie Caparol nie wymagają gruntowania

## Farby - do wyboru z bogatego asortymentu farb fasadowych marki Caparol np:

**ThermoSan Ę** nowoczesna, niepodatna na zabrudzenia, silikonowa farba fasadowa z formuły NQG (Nano-Quarz-Gitter) nano- cz. steczkami- kwarcu. Przeznaczona zwłaszcza do malowania wypraw systemów ocieple, takich jak tynki z ywic syntetycznych, silikonowych, tynki krzemianowe i mineralne. Zapewnia optymaln ochrona elewacji przed zawilgoceniem.

- matowa farba na spoiwie z ywicy silikonowej z biocydami, o działaniu chroni cym przed glonami i grzybami z silnym efektem grzybobójczym (skuteczno potwierdzona badaniami ITB).
- posiada pozwolenie na obrót produktem biobójczym: nr 4190/10.
- odporna na wpływy atmosferyczne i opady, zapewnia trwaą ochron przed wilgoci .
- opracowana według koncepcji Caparol Clean Concept - szczególnie odporna na zanieczyszczenia.
- doskonale przepuszcza par wodn i dwutlenek w gla, dzi ki czemu doskonale nadaje si do tynków mineralnych i bezspoinowych systemów ocieple .
- prawie nie absorbuje wody, kapilarnie hydrofobowa.
- nie tworzy efektu błny i wysycha bez skurczu.
- wypełniaj ca drobne rysy w tynkach.
- białą lub barwioną w systemie ColorExpress.
- wiatrótrwaó wg BFS-Merkblatt 26: Klasa A ; Grupa 1 (bardzo dobra).

Wła ciwo ci wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubo powłoki: 100 . 200 µm
- Wielko ziarna: <100 µm
- Przenikanie pary wodnej:  $s_d\text{-H}_2\text{O}$  ok. 0,06m (du e)
- Przepuszczalno wody:  $w_{m0,09}$  [kg/(m<sup>2</sup> ~ h<sup>0,5</sup>)](niska)



**AmphiSilan NQG Ę** nowoczesna, niepodatna na zabrudzenia, silikonowa farba fasadowa z formuły NQG (Nano-Quarz-Gitter) nano- cz. steczkami- kwarcu. Przeznaczona zwłaszcza do malowania wypraw systemów ocieple, takich jak tynki z ywic syntetycznych, silikonowych, tynki krzemianowe i mineralne. Zapewnia optymaln ochrona elewacji przed zawilgoceniem.

- odporna na wpływy atmosferyczne i opady, zapewnia trwaą ochron przed wilgoci .
- opracowana według koncepcji Caparol Clean Concept - szczególnie odporna na zanieczyszczenia.
- doskonale przepuszcza par wodn i dwutlenek w gla, dzi ki czemu doskonale nadaje si do tynków mineralnych i bezspoinowych systemów ocieple .
- prawie nie absorbuje wody, kapilarnie hydrofobowa.
- nie tworzy efektu błny i wysycha bez skurczu.
- białą lub barwioną w systemie ColorExpress.
- wiatrótrwaó wg BFS-Merkblatt 26: Klasa A ; Grupa 1 (bardzo dobra).

Wła ciwo ci wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubo powłoki: 100 . 200 µm
- Wielko ziarna: <100 µm
- Przenikanie pary wodnej:  $s_d\text{-H}_2\text{O}$  ok. 0,05m (du e)
- Przepuszczalno wody:  $w_{m0,05}$  [kg/(m<sup>2</sup> ~ h<sup>0,5</sup>)](niska)



**Muresko Premium** - najwy szej jako ci farba fasadowa typu SilaCryl®.

- zabezpiecza malowane powierzchnie przed rozwojem glonów i grzybów
- odporno na porastanie glonami potwierdzona badaniami ITB.
- posiada pozwolenie na obrót produktem biobójczym: nr 4190/10.
- wodoroczcie czalna, o słabym neutralnym zapachu
- odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne
- hydrofobowa
- łatwa w nakładaniu
- doskonale pokrywa kraw dzie i wypukł ci.
- wiatrótrwaó wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 -3 (zale nie od koloru).

Wła ciwo ci wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubo powłoki: 100 . 200 µm
- Wielko ziarna: <100 µm
- Przenikanie pary wodnej:  $s_d\text{-H}_2\text{O}$  < 0,14m (du e)
- Przepuszczalno wody:  $w_{m0,1}$  [kg/(m<sup>2</sup> ~ h<sup>0,5</sup>)](niska)

**Sylitol Finish** - modyfikowana farba krzemianowo-dyspersyjna do maszynowego barwienia w systemie **ColorExpress** przeznaczona do wykonywania barwnych, bardzo dobrze kryjących, matowych powłok na tynkach i powłokach mineralnych.

- Odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne,
- Przepuszczalna dla CO<sub>2</sub>
- Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej,
- Krzemianująca z podłożem
- Dobra przyczepność dzięki krzemianowaniu z podłożem mineralnym
- Wiatrotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 (bardzo dobra).
- Barwienie w systemie CE

Właściwości wg PN EN 1062:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| • Połysk:                  | mat   |
| • Grubość powłoki:         | 100 . 200 µm  |
| • Wielkość ziarna:         | <100 µm   |
| • Przenikanie pary wodnej: | $s_d-H_2O$ 0,02m (duża)                                   |
| • Przepuszczalność wody:   | $w$ 0,1 [kg/(m <sup>2</sup> · h <sup>0,5</sup> )] (niska) |

**Capatect SI Fassadenfinish 130** - farba silikatowa (krzemianowa) do egalizacji barwionych tynków mineralnych, mineralnych-lekkich oraz silikatowych (krzemianowych).

- Odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne,
- Przepuszczalna dla CO<sub>2</sub>
- Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej,
- Dobra przyczepność dzięki krzemianowaniu z podłożem mineralnym
- Wiatrotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 (bardzo dobra).
- Barwienie w systemie CE

Właściwości wg PN EN 1062:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| • Połysk:                  | mat  |
| • Grubość powłoki:         | 100 . 200 µm   |
| • Wielkość ziarna:         | <100 µm  |
| • Przenikanie pary wodnej: | $s_d-H_2O$ 0,05m (duża)                                    |
| • Przepuszczalność wody:   | $w$ 0,08 [kg/(m <sup>2</sup> · h <sup>0,5</sup> )] (niska) |



## Etapy wykonania systemu Capatect Mineral

1. Prace przygotowawcze np. zapoznanie się z projektem technicznym, skompletowanie materiałów i sprzętu, doprowadzenie mediów.
2. Sprawdzenie nośności podłoża i w razie potrzeby jego przygotowanie.
3. Montaż listwy startowej - cokołowej
4. Przyklejenie płyt ze styropianu.
5. Dodatkowe zamocowanie płyt kołkami (w wersji systemu z klejeniem i dodatkowym mocowaniem mechanicznym).
6. Ochrona narożników
7. Wykonanie warstwy zbrojonej z zatopieniem siatki.
8. Naniesienie tynku
9. Wykonanie powłoki malarskiej.

### 1. Prace przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do wykonania systemu Capatect Mineral należy zapoznać się z jego projektem technicznym, zgromadzić materiały, przygotować odpowiednie narzędzia, sprzęt, siatki ochronne itp. Zapoznać się z kartami informacyjno-technicznymi produktów oraz instrukcjami obsługi urządzeń.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku wyboru farby krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnić to odpowiednie warunki wilgotności;
- podczas wykonywania robót i w fazie wilgotności materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone powierzchnie odpowiednio zabezpieczyć np. siatkami ochronnymi;
- rusztowania ustawiać z wystarczającą odległością od powierzchni ciał dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej.

### 2. Ocena, sprawdzenie nośności podłoża i w razie potrzeby jego przygotowanie.

#### Oceny jakości podłoża

Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do wytrzymałości podłoża należy sprawdzić jego wytrzymałość metodą *pull off*. (ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 447/2009).

#### Wymagania fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstw izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może zawierać ani być wykonane z materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ocieplenia Capatect Mineral spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

#### Wymagania geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchylenia powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełniania wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna - w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym.

#### UWAGA:

Nie należy wyrównywać podłoża poprzez stosowanie lokalnych "podklejek" z płyt termoizolacyjnych.



## Metody oceny podłoga

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoga pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

### Próba odporności na ścieranie:

wykonana otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej tkaniny oceniając stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłogę.

### Metoda siatki naci:

Stosując metodę siatki naci lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoga oraz stopień przyczepności istniejących powłok.

### Próba zwiłania:

Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoga.

### Test równości i gładkości:

Posługując się linijką (zwykle 2 m), pionem i poziomikiem określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych).

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na elewacji, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

## Przygotowanie podłoga:

Mur, beton, powłoki dobrze przylegające powinny być czyste, suche, zwarte i nośne. Należy usunąć zanieczyszczenia, substancje zmniejszające przyczepność (np. olej do smarowania deskowa) oraz nadmiar zaprawy. Uszkodzone, odchodzące płatami warstwy malarskie i tynki strukturalne należy w miarę możliwości usunąć. Odspojony tynk należy usunąć (odbić), a powierzchnię ponownie dokładnie wytynkować. Podłoga silnie chłonna, piaszczysta lub pylistą należy dokładnie oczyścić z nadmiarowych warstw, a następnie zagruntować rodkiem Sylitol-Konzentrat 111 stanowiącym ochronę przedwyparzeniową.

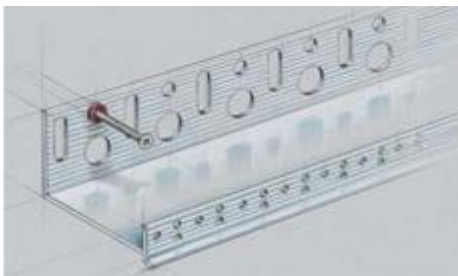
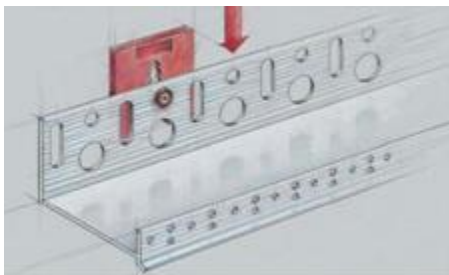

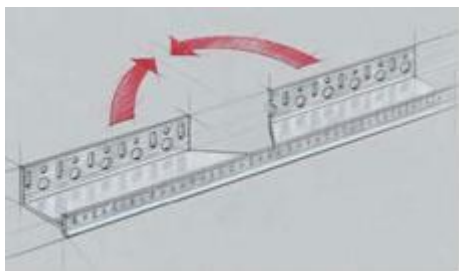
### Uwagi:

Podłoga powinna być równą płaszczyzną, nawet bardzo niewielkie nierówności uniemożliwiają uzyskanie jednakowej przyczepności.

Niewłaściwa ocena stanu podłoga oraz brak właściwego przygotowania jego powierzchni mogą być przyczyną odpadnięcia ocieplenia od podłoga.

### 3. Monta listwy startowej (cokołowej)

Listwy startowe Capatect z aluminium należy stosować jako krawędź dolną systemu.

	Listwy mocować co 30 cm śrubami montażowymi.
	Nierówności podłoża niwelować podkładkami dystansowymi.
	Listwy łączyć łącznikami, w żadnym wypadku nie montować listew na zakład.
	Aby uzyskać dokładny kąt prosty stosować gotowe narożniki, dla innych kątów wykonać ręcznie odpowiedni kąt.

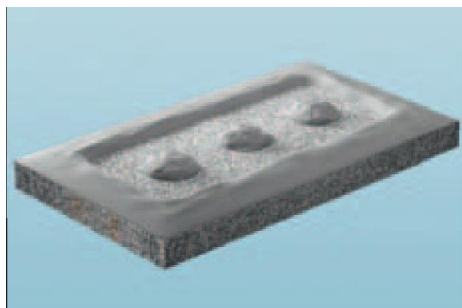
#### 4. Klejenie płyt EPS

##### Przygotowanie kleju Capatect 190 S lub Capatect 190 (szary):

Odpowiedni ilość czystej, zimnej wody (5,0 - 6 litrów na worek 25 kg) wlać do pojemnika przeznaczonego na zaprawę, a następnie powoli wsypywać suchą zaprawę. Dokładnie rozmieszać mocnym mieszadłem elektrycznym o niskich obrotach, aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Pozostawić na ok. 10 min. do dojrzewania i ponownie krótko wymieszać. Po upływie tego czasu materiał można w razie konieczności rozcieńczyć do konsystencji obróbki niewielką ilością wody. W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi ok. 2-2,5 godz. Zsuchniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać w wodzie!

Minimalna temperatura: otoczenia, podłoża oraz materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5 °C.

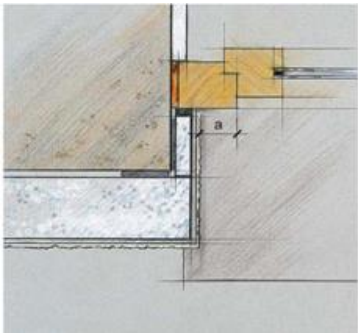
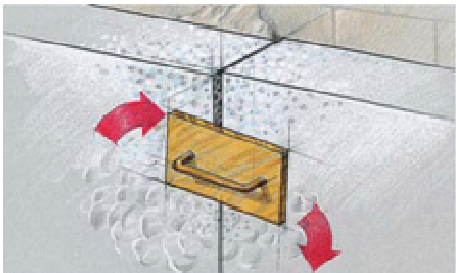

Masę klejową nanosić na tylną stronę płyty metodą obwodowo-punktową (wzdłuż brzegów płyty nanosić warstwę masy klejowej o szerokości ok. 5 cm, a w środku płyty 3 lub 6 owalnych placków masy klejowej wielkości dłoni). Powierzchnia kontaktu z masą oraz grubość warstwy zależą od tolerancji podłoża. Materiał należy nanosić tak, aby powierzchnia kontaktu z klejem wynosiła min. 40%. Masa klejowa umożliwia wyrównanie nierówności podłoża do wielkości  $\pm 1$  cm. Płyty termoizolacyjne układać na wierzchnią powierzchnię pasami, przykładając i przyciskając do powierzchni z dołu do góry - dobrze docisnąć. Nie nakładać kleju w miejscach styku płyt. Zapobiegać odsuwaniu się płyt i odchyleniom od pionu.



Zużycie kleju: min. 4,0 kg /m<sup>2</sup>

	Układać pierwszy rząd płyt termoizolacyjnych w listwie startowej, należy zwrócić uwagę na to, by płyty mocno przylegały do przedniej krawędzi listwy. Nie można dopuścić do tego, by listwa wystawała z powodu naniesienia zbyt cienkiej warstwy masy klejowej.
	Wszystkie płyty należy wklejać ruchem lekko przesuwającym, aby powierzchnia kontaktu płyt ze ścianą była jak najlepsza.

	<p>Płyty należy zawsze układać mijankowo w szeregach + z przesunięciem tymi pionowymi spoinami. W miejscach przycinania płyty należy odpowiednio dopasować. Niedopuszczalne jest krzyżowanie się spoin.</p>
	<p>Miejsca styków płyt nie mogą być wypełniane masą klejową. Powstałe ewentualnie szczeliny należy wypełnić klinami z materiału izolacyjnego lub pianką Capatect Füllschaum B1.</p>
	<p>W miejscach, w których przebiegają rury czy spoiny (budynki prefabrykowane, budownictwo szkieletowe), nie powinny występować styki płyt termoizolacyjnych. Zakład (przesunięcie) w tych miejscach musi wynosić co najmniej 10 cm.</p>
	<p>Należy unikać takiego położenia płyt na przedziałkach narożników otworów (np. okien), aby zapobiec powstawaniu w tych miejscach koncentracji naprężeń.</p>
	<p>Aby uzyskać precyzyjne narożniki zewnętrzne należy najpierw przykleić płytę termoizolacyjną z odpowiednim występieniem i docisnąć do niej drugą płytę przypadającą pod kątem prostym. Wystający pas należy precyzyjnie odciąć.</p>

	<p>Wykonuj c ocieplenie o cie y drzwi i okien, nale y tak dobra grubo p yty, by z dwóh stron bya widoczna taka sama szeroko ramy okna "a" i aby kraw dzie po y onych nad sob otworów, po y one by y w pionie.</p> <p>Podczas przyklejania p y t termoizolacyjnych na nadpro ach okien, zaleca si stosowanie podpar , klamer itp. lub natychmiastowe ko ykowanie, aby zapobiec obsuwaniu si p y t na jeszcze mokrej masie klejowej.</p>
	<p>Nale y zwraca uwag na dok yadne, równe uk yadanie p y t termoizolacyjnych. Nale y unika wyst pów w formie uskoków na stykach p y t. Wyst puj ce ewentualnie nierówno ci p y t styropianowych nale y zniwelowa pac do szlifowania styropianu. Kurz powstaj cy w czasie szlifowania nale y dok ydnie usun .</p>
	<p>Po y onie kabli itp., u y onych na cianie, nale y oznakowa na p y tach, aby nie uszkodzi ich podczas ko ykowania.</p>

#### Uwaga:

je eli ze wzgl du na harmonogram prac budowlanych p y ty styropianowe musz przez d y sz y czas pozostawa odkryte, to pod wp ywem dzia ycia promieni UV mog ó ykn . Mi yka substancja powstaj ca w wyniku promieniowania musi zosta dok ydnie zeszlifowana przed na y oniem warstwy zbrojonej.

## 5 Dodatkowe mocowanie mechaniczne (ko ykowanie)

Zgodnie z aktualnie obowi zuj cymi wytycznymi Instytutu Techniki Budowlanej (nr 447/2009 Z y one systemy izolacji cieplnej cian zewn trznych budynków ETICS), wykonanie systemu izolacji cieplnej nast puje na podstawie projektu opracowanego w odniesieniu do okre lonego budynku.

Zgodnie z w/w wytycznymi projekt techniczny ocieplenia powinien podawa liczb y czników, ich rozmieszczenie, z uwzgl dnieniem wysoko ci budynku, stref kraw dziowych oraz ich rodzaj i d yugo . Liczba y czników musi wynika z oblicze statycznych jest zale na od stref kraw dziowych, oraz wysoko ci wbudowania y cznika. Wed yug w/w wytycznych zaleca si stosowanie co najmniej 4 y czników m 1 m<sup>2</sup>. D yugo y czników powinna wynika z rodzaju pod y a oraz grubo ci materia y izolacji cieplnej, przy czym g y boko zakotwienia w ró nych pod y ach powinna by zgodna z zaleceniami producentów ko yków oraz z dokumentami odniesienia. Zaleca si aby przy grubo ci styropianu >15 cm, zawsze stosowa dodatkowe mocowanie za pomoc y czników.

Zastosowanie y czników nie mo e spowodowa wichrowania si i lokalnego podnoszenia p y t styropianowych. W pierwszej kolejno ci y czniki mechaniczne nale y osadza w naro ach p y t. Odleg y o pomi dzy skrajnymi y cznikami a kraw dzi budynku powinna wynosi w przypadku ciany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ciany z betonu co najmniej 5 cm.

Do mocowania mechanicznego mo na przyst pi nie wcze niej ni po up ywie 24 h od przyklejania p y t.

W miejscach szczególnie narażonych na oddziaływanie wiatru przy parciu wiatru poniżej  $w_e -2,2 \text{ [kN/m}^2\text{]}$  dla każdego pojedynczego przypadku należy oddzielnie wyliczyć niezbędną liczbę kołków na metr kwadratowy.

*Dla wyjątku: cz. sto w uproszczeniu mówi się o "sile ss. cej wiatru" czyli inaczej "ujemnym parciu wiatru". W tym przypadku nie stawia się minusa jako znaku wartości ujemnej. Wartość liczbowa w szczególności narażonych miejscach jest wówczas większa niż  $2,2 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ .*

Ilość kołków zawsze dobiera projektant docieplenia. Poniższe tabele podają minimalne ilości kołków na  $1 \text{ m}^2$  wyliczone orientacyjnie, celem pomocy w projektowaniu.

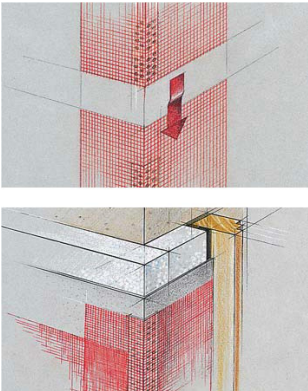
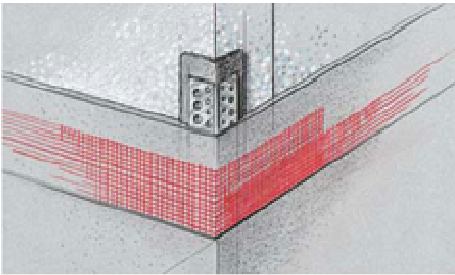
**Tabela 1:** Płyty styropianowe (kołkowanie pod tkaniną)

Parcie wiatru  $w_e$  (siła ss. ca wiatru) i minimalna liczba kołków/ $\text{m}^2$  przy grubości talerzyka przynajmniej 60 mm do mocowania płyt izolacyjnych o wymiarach 1000 mm x 500 mm:

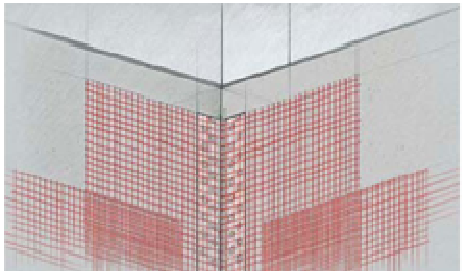
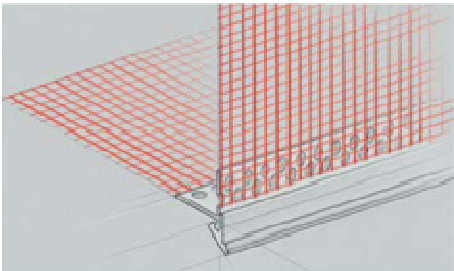
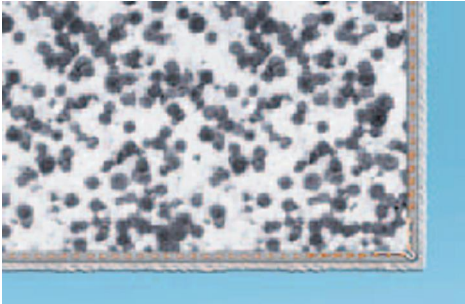
Grubość materiału izolacyjnego [mm]	Klasa obciążalności kołka [kN/kołek]	Parcie wiatru $w_e$ do [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 i 50	$\geq 0,15$	5 szt./m <sup>2</sup>	6 szt./m <sup>2</sup>	8 szt./m <sup>2</sup>	10 szt./m <sup>2</sup>	14 szt./m <sup>2</sup>
$\geq 60$	$\geq 0,15$	4 szt./m <sup>2</sup>	6 szt./m <sup>2</sup>	8 szt./m <sup>2</sup>	10 szt./m <sup>2</sup>	14 szt./m <sup>2</sup>

## 6. Ochrona narożny

Narożnik należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Profile narożnikowe stanowią także pomoc przy nakładaniu zapraw.

	<p>Należy wtopić je na całej szerokości pasów siatki w masę klejowo-szpachlową.</p> <p>W miejscach styku elementów wykonać 10 cm zakład.</p> <p>W tym celu należy odpowiednio odciąć wzmocnienie wewnętrzne.</p> <p>W ten sposób można zabezpieczyć zarówno narożnik ociey otworów jak i narożnik budynku.</p> <p>Siatkę zbrojącą z przyległych powierzchni należy doprowadzić na zakład min. 10 cm.</p>
	<p>Alternatywnie można zastosować ochronny listwę narożnikową z lekkiego metalu Capatect Eckschutzschiene, którą zatapia się na całej długości w masie klejowo-szpachlowej. Podczas wykonywania warstwy zbrojącej, siatkę należy z jednej strony poprowadzić za narożnik, tworząc ok. 10 cm zakład.</p>



	<p>W celu wykończenia krawędzi narożników zewnętrznych o kątach ostrych lub rozwartych, należy zastosować profil uniwersalny Capatect Rolleck. Profil ten może być w dowolny sposób dopasowany do wymaganych kątów rozwarcia.</p>
	<p>Na przejściach od pionowej powierzchni elewacji do powierzchni poziomych, np. dolne powierzchni wykuszy, przejazdy, zaleca się stosowanie specjalnego profilu z kapinosem Capatect Tropfkantenprofil.</p>
	<p>Na krawędzi i na szerokości pasm siatki profilu należy nałożyć termoizolacyjne maszszpachlować i wcisnąć profil dokładnie go ustawiając; następnie ostrociągnąć maszszpachlować po siatce. Podczas wykonywania warstwy zbrojonej, należy zwrócić uwagę na odpowiedni zakład siatki zbrojącej na pasmach siatki profilu (min. 10 cm).</p>

## 7. Warstwa zbrojona

### Przygotowanie zaprawy Capatect 190 (biała):

Odpowiednią ilość czystej, zimnej wody (5 - 6 litrów na worek 25 kg) wlać do pojemnika przeznaczonego na zaprawę, a następnie powoli wsypywać suchą mieszankę. Dokładnie rozmieszać mocnym mieszadłem elektrycznym niskobrotowym, aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Pozostawić na ok. 10 min. do dojrzewania i ponownie krótko wymieszać. Po upływie tego czasu materiały można w razie konieczności rozcieńczyć do konsystencji obróbki niewielką ilością wody. W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi ok. 2 - 2,5 godz. Zsuchniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać w wodzie.

**Minimalna temperatura:** otoczenia, podłoża oraz materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5 °C.

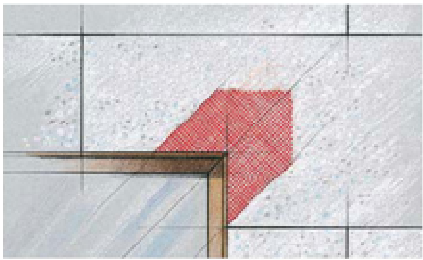

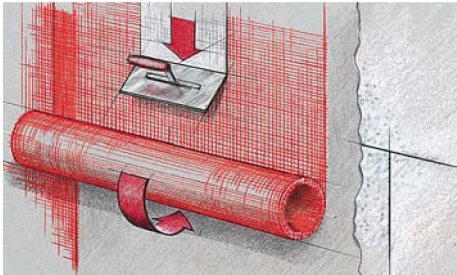
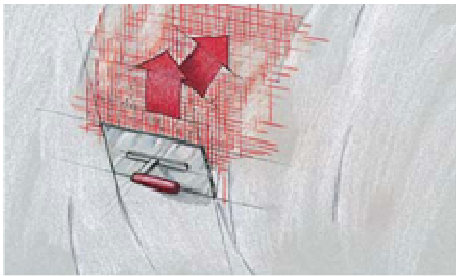
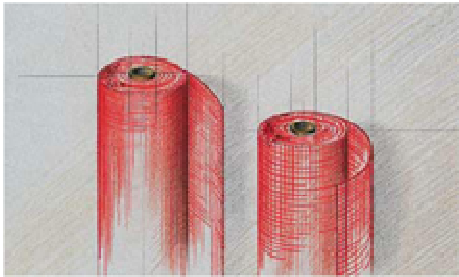
### Nakładanie masy szpachlowej pod siatkę zbrojącą :

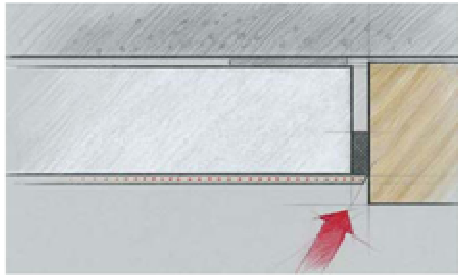
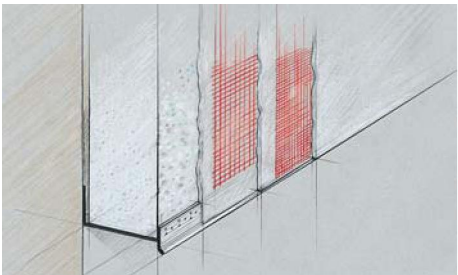
Ewentualne nierówności na stykach płyt styropianowych zeszlifować i usunąć powstały pył. Po zakończeniu narożników na okna i drzwi oraz wzmocnieniach diagonalnych w narożnikach otworów fasadowych nanieść maszklejowo-szpachlową na płyty ocieplające pasem o szerokości odpowiadającej szerokości siatki, a następnie wcisnąć w nią siatkę z włókna szklanego, pozostawiając ok. 10 cm zakładki. Całość szpachlować metodą smokrym w mokrym+uzyskując w ten sposób całkowite pokrycie siatki wzmacniającej na całej powierzchni. Całkowita grubość warstwy zbrojącej powinna wynosić 3 - 4 mm. Narożniki budynku:

W przypadku stosowania narożników ochronnych bez siatki, siatkę wzmacniającą należy układać pozostawiając zakładki 10 cm wokół krawędzi. W przypadku ułożenia narożników z siatką ochronną, pas siatki należy doprowadzić tylko do danej krawędzi.

Zużycie: min. 4,0 kg /m<sup>2</sup>



	<p>Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na całej powierzchni w narożach otworów (okna, drzwi) w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie diagonalne Capatect Diagonalarmierung.</p>
	<p>Odpowiednio docisnąć pasma siatki zbrojonej, należy również wcześniej zatopić w wewnętrznych narożach otworów i we wszystkich miejscach, w których rozcina się wycięcia siatki zbrojącej, np. przez cięcia kotew rusztowa, zamocowania elementów, przebicia przez system ocieplający itp.</p>
	<p>Masę szpachlową nakłada na płyty termoizolacyjne pasmami o szerokości pasma siatki. Siatkę zbrojącą układa z zakładem o szerokości ok. 10 cm. Z reguły siatkę umieszcza się pasmami pionowymi z góry na dół, chyba że układ elewacji na to nie pozwala.</p>
	<p>Następnie należy zaszpachlować siatkę metodą smokre w mokro, dodając niewielką ilość zaprawy, a do całkowitego zakrycia siatki.</p> <p>Nie należy nadmiernie wygładzać warstwy zbrojonej, aby uniknąć nagromadzenia na powierzchni drobnych cząstek lub tworzenia się szklanych powierzchni. Jeśli pozostaną ewentualnie grzbiety z niedokładnie ściśniętej masy szpachlowej, to należy je po wyschnięciu szpachlować.</p>
	<p>We wszystkich przypadkach należy stosować siatkę szklaną Capatect 650/110.</p> <p>W szczególnych wypadkach, np. w strefie cokołu, można dodatkowo zastosować siatkę pancerną.</p>

	<p>W miejscach połączeń z siadującymi elementami budynku i przejść lub przebiegów przez system, należy warstwę zbrojną oddzielić od nich, aby w ten sposób zapobiec jej niekontrolowanemu przerwaniu.</p>
	<p>Strefa cokołu . zwężona udarno</p> <p>Siatka pancerna</p> <p>Tę szczególnie maszyną siatkę mocuje się przed nałożeniem narożnika ochronnego oraz przed wykonaniem warstwy zbrojącej. Należy do systemu maszyn szpachlowanie na grubość ok. 2 mm i zatapia poszczególne pasy siatki na styk (bez zakładu!). Maszyn szpachlow mocno ciśnie po siatce, a następnie wykonuje warstwę zbrojną.</p>

## 8. Tynki nawierzchniowe

Tynk nawierzchniowy stanowi optyczne wykończenie elewacji i ochronę przed warunkami atmosferycznymi.

Wypraw tynkarską należy wykonywać nie wcześniej jak po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później jak 3 miesiące od wykonania tej warstwy. Praktyka potwierdza regułę 1 dnia przerwy na każdą 1 mm grubości warstwy przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (temp. +20 °C ; wilgotność ok. 60 % ). W niskich temperaturach i wyższej wilgotności czas ten ulega wydłużeniu.

### Capatect MLP R i K

Tynki mineralne-lekkie, dostarczane w stanie suchym, gotowe do użycia po zarobieniu wodą, dekoracyjne, o fakturze kornika lub baranka.

#### Przygotowanie materiału:

Zawartość opakowania dodać do czystej zimnej wody i mieszać mieszadłem wolno obrotowym do uzyskania jednolitej masy o wymaganej konsystencji roboczej. Pozostawić na kilka minut i ponownie krótko zamieszać. Zaleca się nie od warunków atmosferycznych materiał jest przydatny do użycia przez ok. 1 - 1,5 godziny od zarobienia. Nie uplastyczniać tej cegły materiału przez dodawanie wody i ponowne mieszanie. Zawartość worka mieszać dokładnie tą samą ilość wody, aby uniknąć różnic uzyskiwanej końcowej faktury. Zużycie wody na 25 kg opakowanie:

CT-MLP - R30: ok. 9 L

CT-ML 139 K15: ok. 7 L

CT-ML 139 K20: ok. 7,5 L,

CT-ML 136 K30: ok. 8 L,

Zaschniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą.

#### Sposób nanoszenia:

Mokrą zaprawę nakładać ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całą powierzchnię, a następnie ciśnieć na grubość warstwy odpowiadając wielkości ziaren. Tynki zacierane o fakturze baranka wygładzić kielnią tynkarską z tworzywa sztucznego lub łąt poliuretanową bezpo- rednio po nałożeniu, a tynkom o fakturze kornika nadać odpowiedni struktur poziom, pionów lub kolisty.

Wybór narzędzia do wygładzania tynku wpływa na strukturę uzyskanej powierzchni, dlatego prace należy zawsze wykonywać przy użyciu tego samego narzędzia.

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni i uniknięcie indywidualnych różnic związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby.

W celu uniknięcia różnic na różnych pasmach roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych rusztowaniach, a powierzchnie obrabiać metodą mokrym w mokro.

Ze względu na właściwości wypełniaczy i dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach tynków. Na obrabianych powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Produkty z różnych partii produkcyjnych wymieszać ze sobą przed użyciem.

#### **Minimalna temperatura obróbki:**

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C. Praca nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub silnym wietrze bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału podczas mgły oraz poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy utrzymywać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku nocnych przymrozków!

#### **Czas schnięcia:**

W temperaturze 20°C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65% warstwa tynku jest powierzchniowo sucha po 24 godz. Po ok. 7 dniach warstwa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia, gotowa do malowania.

Tynk zasycha przy udziale procesu hydratacji (uwodnienia) oraz w sposób fizyczny, tzn. przez odparowywanie wody zarobowej z zapraw. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

#### **Czyszczenie narzędzi:**

Natychmiast po użyciu umyć wodą.

#### **Uwaga:**

w poprawnie wykonanym systemie Capatect Mineral nie jest konieczne gruntowanie warstwy zbrojonej przed nałożeniem tynku.

Gruntowanie warstwy zbrojonej rodzimym Putzgrund 610 zalecamy w przypadku: pozostawienia warstwy zbrojonej na okres zimowy i kontynuowaniu prac po tym okresie, lub w przypadkach, kiedy bezwzględnie konieczne jest kontynuowanie prac w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (wysokie temperatury, brak osłony przed promieniowaniem słonecznym, silne wiatry).

## **9. Wykonanie powłoki malarskiej**

Do malowania tynków można przystąpić najwcześniej po 7 dniach od ich wykonania, jeżeli wysychają w odpowiednich warunkach atmosferycznych (+20 °C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65%). Ponieważ tynk zasycha przy udziale procesu hydratacji (uwodnienia) oraz w sposób fizyczny, tzn. przez odparowywanie wody zarobowej z zapraw, w związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

Zbyt wczesne pomalowanie niedostatecznie związanej wyprawy tynkarskiej może spowodować:

- krystalizację soli wapniowych na powierzchni powłoki malarskiej w postaci białych wykwitów (szczególnie widoczne na ciemnych kolorach),
- zmiany kolorystyczne (przebarwienia) niektórych składników farby,
- osłabienie i pęknięcie wyprawy tynkarskiej w wyniku nieprawidłowego, niepełnego procesu karbonizacji.

W celu zmniejszenia negatywnych skutków nagrzewania słonecznego powodującego naprężenia termiczne kolorystyka elewacji na systemie Capatect Mineral powinna być utrzymana w barwach pastelowych. Należy unikać stosowania ciemnych kolorów (współczynnik odbicia światła HBW powinien być wyższy od 30), ze względu na nagrzewanie się takich powierzchni, co może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pęknięcie.

## Farba ThermoSan:

**Nakładanie farby** - warstwa gruntująca lub po reddie: farba ThermoSan rozcieńczona maks. 10% wody lub rodką AmphiSilan Tiefgrund LF.

**Warstwa wierzchnia:** farba ThermoSan rozcieńczona maks. 5% wody.

Między nakładaniem kolejnych warstw należy zachować przynajmniej 12-godzinne przerwy technologiczne.

**Sposób nakładania:** ThermoSan - malować pędzlem lub wałkiem.

Narzędzia natychmiast po użyciu myć wodą.

**Zużycie:**

Ok. 150 - 200 ml/m<sup>2</sup> na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wypróbowanie w praktyce przez malowanie próbne.

**Minimalna temperatura:** +5°C dla (otoczenia, podłoża i materiału).

**Czas schnięcia:** w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha po 2-3 godz., po 12 godz. nadaje się do powtórnego malowania. Powłoka jest całkowicie sucha i w pełni wytrzymała po ok. 3 dniach. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

## Farba AmphiSilan

**Nakładanie farby** - Warstwa gruntująca lub po reddie: AmphiSilan rozcieńczona maks. 10% wody.

**Warstwa wierzchnia:** AmphiSilan rozcieńczona maks. 5-10% wody.

Sz szczególnie przy wykonywaniu intensywnych kolorów aby uniknąć smug warstw ko cowa wykona farb rozcieńczoną 10 % wody. Między nakładaniem kolejnych warstw należy zachować co najmniej 12 godzinne przerwy technologiczne.

**Sposób nakładania:**

malować pędzlem, wałkiem lub natryskiwać urządzeniami airless.

**Zużycie:**

Ok. 150 - 200 ml/m<sup>2</sup> na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wypróbowanie w praktyce przez malowanie próbne.

**Minimalna temperatura:** +5°C dla (otoczenia, podłoża i materiału).

**Czas schnięcia:** w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha po 2-3 godz., po 12 godz. nadaje się do powtórnego malowania. Powłoka jest całkowicie sucha po 2-3 dniach. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

## Farba Muresko - Premium

**Nakładanie farby**- warstw gruntująca lub po reddie : Muresko-premium rozcieńczona maks. 10% wody

**Warstwa ko cowa:** Muresko-premium rozcieńczona maks. 5% wody.

**Sposób nakładania:** Malować pędzlem lub wałkiem.

**Zużycie:** ok. 150 - 200 ml/m<sup>2</sup> na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wypróbowanie w praktyce przez malowanie próbne.

**Minimalna temperatura użycia:** +5°C dla (otoczenia, podłoża i materiału).

**Czas schnięcia:** w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i nadaje się do powtórnego malowania po 4-6 godz. Powłoka jest całkowicie sucha i w pełni wytrzymała po ok. 3 dniach. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

## Farba Sylitol Finish

**Nakładanie farby** - warstwa gruntująca: farba Sylitol-Finish rozcieńczona maks. 10% rodką Sylitol-Konzentrat 111.

**Warstwa wierzchnia:** Sylitol-Finish rozcieńczona maks. 3% rodką Sylitol-Konzentrat 111.

**Minimalna temperatura użycia:** +8°C dla (otoczenia, podłoża i materiału).

**Zużycie:**

150-200 ml/m<sup>2</sup> na jednokrotne malowanie gładkim podłożem. Na podłożach porowatych odpowiednio więcej.

**Czas schnięcia:**

W temp. +20°C i wzgl. dnej wilgotno. ci powietrza 65% powierzchnia nadaje si. do powtór.ego malowania po 12 godz. Powy.ka jest odporna na opady atmosferyczne po 24 godz. W ni. szych temperaturach i przy wy. szej wilgotno. ci powietrza czasy te ulegaj. wydłu. eniu.

**Czyszczenie narz. dzi:** natychmiast po zako. czeniu pracy my. w wodzie, ewentualnie z dodatkiem detergentów.

W czasie przerw w pracy narz. dzia. trzyma. w farbie lub w wodzie.

#### **Zabezpieczenie otoczenia:**

Starannie zabezpieczy. otoczenie malowanej powierzchni, zwi. szcza szkło, ceramik, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamie. naturalny, metal i drewno naturalne oraz lazurwane. Miejsca spryskane farb. natychmiast zmywa. obficie wod. .

Przy silnym wietrze, zwi. szcza przy malowaniu wałkiem lub natryskiem, na rusztowaniu zamocowa. osłony.

### **Farba Capatect SI Fassadenfinish 130**

**Nakładanie farby** - warstwa gruntuj. ca: farba rozcie. czona maks. 3% rodka Sylitol-Konzentrat 111.

Warstwa wierzchnia: farba rozcie. czona maks. 3% rodka Sylitol-Konzentrat 111.

**Minimalna temperatura u. ycia: +8°C** dla (otoczenia, podł. o a i materiału).

**Zu. ycie:** ok. 250 ml/m<sup>2</sup> na jednokrotne malowanie gładkim podł. o u. Na podł. o ach porowatych odpowiednio wi. cej.

**Czas schni. cia:** w temp. +20°C i wzgl. dnej wilgotno. ci powietrza 65% powierzchnia nadaje si. do powtór.ego malowania po ok. 8 godz.

**Czyszczenie narz. dzi:** natychmiast po zako. czeniu pracy my. w wodzie, ewentualnie z dodatkiem detergentów. W czasie przerw w pracy narz. dzia. trzyma. w farbie lub w wodzie.

#### **Zabezpieczenie otoczenia:**

Starannie zabezpieczy. otoczenie malowanej powierzchni, zwi. szcza szkło, ceramik, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamie. naturalny, metal i drewno naturalne oraz lazurwane. Miejsca spryskane farb. natychmiast zmywa. obficie wod. .

Przy silnym wietrze, zwi. szcza przy malowaniu wałkiem lub natryskiem, na rusztowaniu zamocowa. osłony.

### **Ko. cowe uwagi ogólne:**

Roboty budowlane, zwi. zane ze stosowaniem systemu Capatect Mineral, powinny by. wykonywane przez firmy posiadaj. ce do wiadczenie w wykonywaniu tego rodzaju systemów i gwarantuj. ce w. a ciw. jako wykonywanych prac. Prace powinny by. wykonane zgodnie z projektem technicznym, postanowieniami AT-15-3561/2011, zasadami sztuki budowlanej oraz obowi. zuj. cymi w tym zakresie Polskimi Normami i przepisami.

#### **Narz. dzia. r. czne:**

- mieszarka wolnoobrotowa
- paca z. bata (10 mm)
- kielnia
- pojemniki do przygotowywania kleju
- n. o do ci. cia styropianu
- poziomica
- sznur traserski
- paca- zdzierak
- paca do zacierania
- no. yce do blachy
- ł. ata murarska 2 m
- m. ytek
- rubokr. t

**Zadba. o dost. pno. odpowiedniego zasilania elektrycznego i bie. cej wody.**

**Tabela zużycia materiałów**

<b>Klej do styropianu</b>	
Masa klejowa Capatect 190 S lub Masa klejowo-szpachlowa Capatect 190 (szara)	min. 4 kg/m <sup>2</sup>
Płyta styropianowa EPS 70 lub EPS 80	ok. 1,0 m <sup>2</sup>
<b>Warstwa zbrojona</b>	
Masa klejowo-szpachlowa Capatect 190 (biała)	min. 4 kg/m <sup>2</sup>
Siatka z włókna szklanego Capatect 650/110	ok. 1,1 m <sup>2</sup>
<b>Tynki nawierzchniowe:</b>	
Capatect 139 ML K15, baranek uziarnienie 1,5 mm	ok. 2,1 -2,3 kg/m <sup>2</sup>
Capatect 139 ML K20, baranek uziarnienie 2 mm	ok. 2,3 -2,5 kg/m <sup>2</sup>
Capatect 136 ML K30, baranek uziarnienie 3 mm	ok. 3,0 -3,4 kg/m <sup>2</sup>
Capatect ML R30, kornik, uziarnienie 3 mm	ok. 2,5 - 2,7 kg/m <sup>2</sup>
<b>Powłoki malarskie</b>	
ThermoSan, AmphiSilan, Muresko Premium, Sylitol Finish, Capatect SI Fassadenfinish 130	Ok. 0,30 . 0,35 l/m <sup>2</sup> (dwukrotne malowanie)

**rodki bezpiecze stwa:**

Kleje Capatect 190, Capatect 190 S oraz tynki Capatect 139 zawieraj cement i wodorotlenek wapnia (zasad wapienn ), w zwi zku z czym reaguj alkalicznie. Przestrzega zasad BHP dotycz cych pracy z produktami zawieraj cymi cement.

Stosowa rodki ochrony osobistej np. odzie ochronn z dżugimi r kawami i nogawkami, okulary ochronne, r kawic ochronne, nakrycie głowy.



**Xi Ę dra ni cy**

**Rodzaje zagro enia:**

R 38 Działa dra ni co na skór ;

R 41 Ryzyko powa nego uszkodzenia oczu.

**Warunki bezpiecznego stosowania:**

S 2 Chroni przed dzie mi;

S 22 Nie wdycha pyłu;

S 26 Zanieczyszczone oczy przemy natychmiast du ilo ci wody i zasi gn porady lekarza;

S 28 Zanieczyszczon skór natychmiast przemy du ilo ci wody;

S 37/39 Nosi odpowiednie r kawice ochronne i okulary lub ochron twarzy;

S 46 W razie pożni cia niezwłocznie zasi gnij porady lekarza . poka opakowanie lub etykiety .