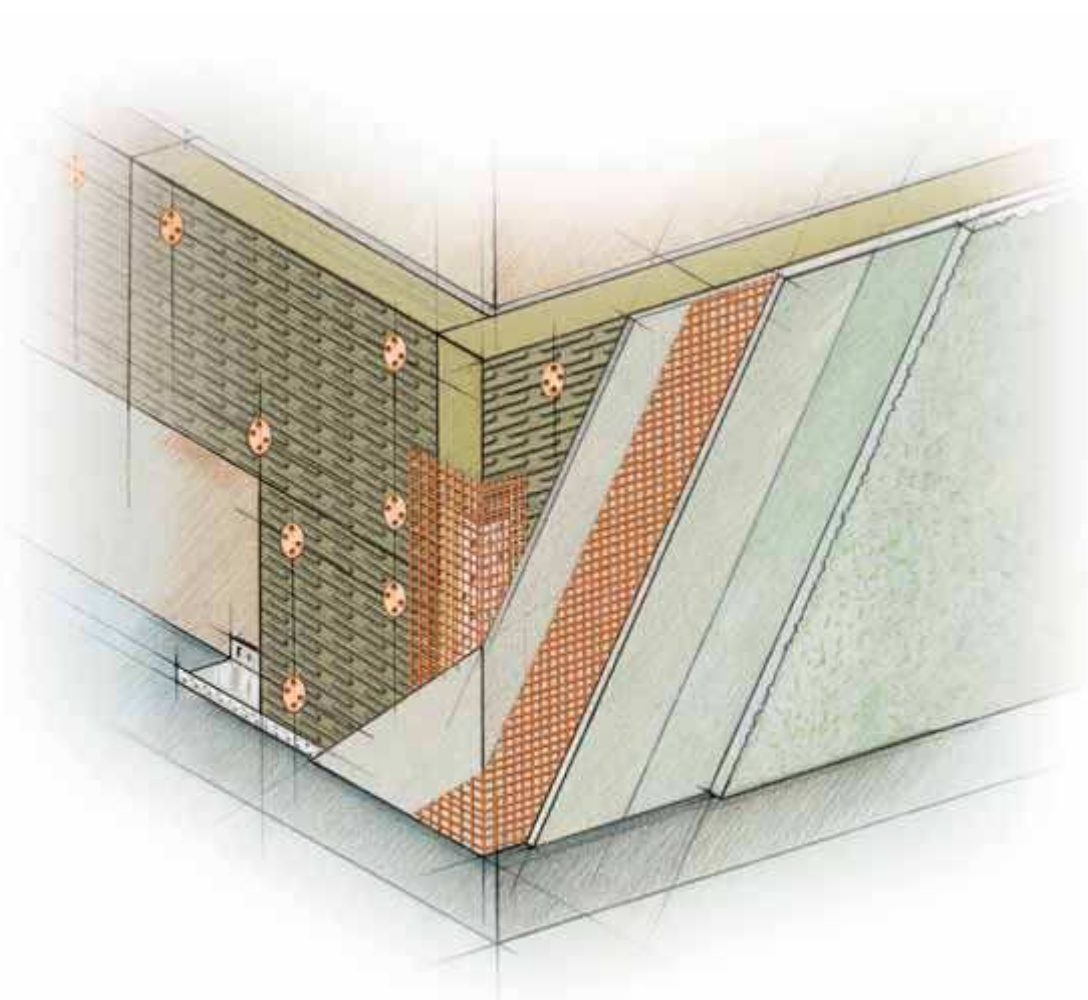


Instrukcja wykonania systemu ociepleń CAPATECT 100



Capatect 100

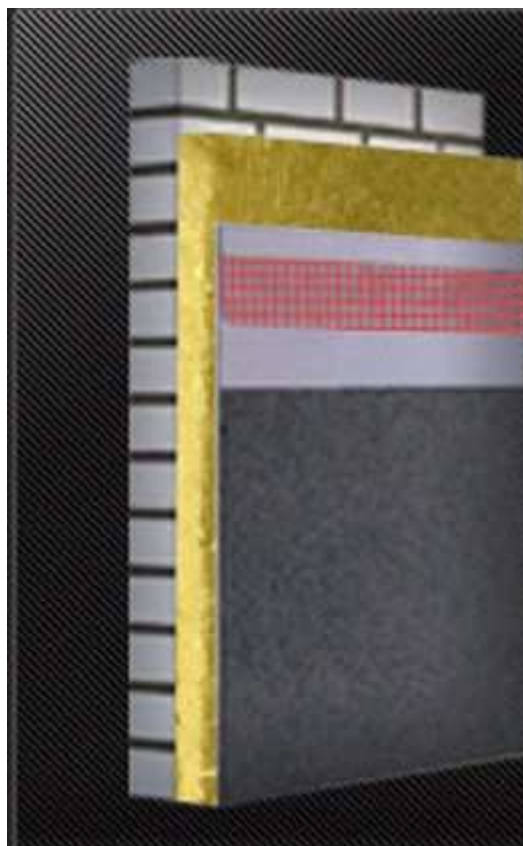
Capatect 100 to wyjątkowy system, który gwarantuje doskonałe parametry izolacyjne i maksimum bezpieczeństwa.

Jest klasyfikowany jako **niepalny**, dzięki czemu może być stosowany do ocieplania budynków wysokich lub obiektów o podwyższonych wymaganiach ochrony przeciwpożarowej, np. użyteczności publicznej.

System **Capatect 100** posiada optymalną konstrukcję. Wełna mineralna zapewnia skuteczną izolację termiczną. W rezultacie system ten jest bardzo mało podatny na zabrudzenia, zapewnia maksymalny współczynnik przepuszczalności pary wodnej (tzw. „oddychanie ścian”) przy minimalnym wchłanianiu wody i znakomicie chronią elewację przed rozwojem alg i grzybów.

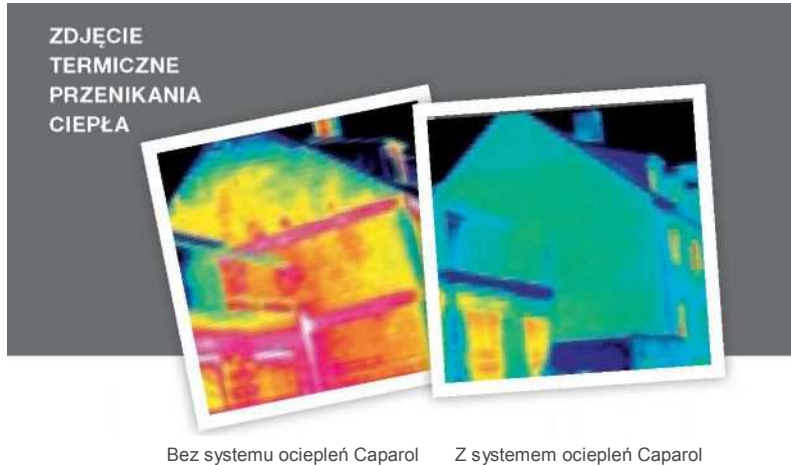
Mocowanie płyt w systemie **Capatect 100** wykonuje się poprzez klejenie i dodatkowe mocowanie mechaniczne (kołkami) lub pełnopowierzchniowe klejenie (lamelle). Do wykonania warstwy wierzchniej w systemie **Capatect 100** można stosować dekoracyjne, lekkie tynki mineralne lub szlachetne tynki silikatowe w bogatej ofercie kolorystycznej, różnorodnym uziarnieniu i ciekawych fakturach.

Budowa systemu:



- Zaprawa klejąca: Capatect 190 (szara)
- Płyta ocieplająca: wełna mineralna (płyta lub lamela)
- Warstwa zbrojona: zaprawa Capatect 190 (biała) + siatka Capatect 650/110
- Podkład gruntujący: Putzgrund 610
- Tynk nawierzchniowy:
 - Capatect MLP R i K (tynk mineralny) lub
 - Sylitol Fassadenputz R i K (tynk silikatowy) lub
 - AmphiSilan Fassadenputz R i K ; (tynk silikonowy standardowy) lub
 - ThermoSan Fassadenputz R i K lub (tynk z formułą NQG) lub
 - CarboPor Reibeputz (tynk z efektem perlenia)
- Powłoka malarska: (do wyboru farby fasadowe z asortymentu farb CARAROL)

Zalety systemu Capatect 100:



- optymalna termoizolacja (zdjęcie powyżej)
- wszechstronne zastosowanie
- zoptymalizowane zużycie produktów
- wyprawa wierzchnia - do wyboru z dekoracyjnych lekkich tynków mineralnych ; silikatowych lub silikonowych
- bardzo dobra przepuszczalność pary wodnej, wartość s_d (z tynkiem mineralnym 2,0 mm) $\leq 0,09$ m
- niska wodochłonność, po 24 h $< 0,5 \text{ kg/m}^2$ (bez farby)
- długotrwała czystość i skuteczna ochrona przed rozwojem alg i grzybów
- klasyfikacja ogniowa: **niepalny A1** (z tynkami mineralnymi)
- Klasyfikacja ogniowa **niepalny A2-s1,d0** (z pozostałymi tynkami)



Dokumentacja - System Capatect 100 posiada:

1. Aprobata Techniczną AT-15-3042/2013
2. Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB-0130/Z
3. Klasyfikację w zakresie reakcji na ogień: A1 (z tynkami mineralnymi) A2-s1,d0 (z pozostałymi tynkami)
4. Odporność na porastanie glonami lub grzybami (farby) potwierdzona badaniami ITB.

Właściwości poszczególnych składników systemu:

Capatect Klebe 190 masa klejowo – szpachlowa (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 $\geq 0,3$ MPa)
5. Zbrojona mikro-włóknami PE.

Wełna Mineralna płyta lub lamela

Właściwości	Wymagania	
	Płyty lamelowe	Płyty zwykłe
Klasy tolerancji grubości	T5	T5 ; T5
Odchyłki: – długości – szerokości	$\pm 2 \%$ $\pm 1,5\%$	
Stabilność wymiarów	DS(TH)	
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	WS	
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	WL(P)	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	MU1	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 80 (TR80)	$\geq 7,5$ (TR7,5)
Klasa reakcji na ogień	co najmniej A2-s3, d0	

Siatka zbrojąca Capatect 650/110 gramatura 165 g / m²

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

Capatect Klebe 190 masa klejowo – szpachlowa (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 $\geq 0,3$ 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, mało nasiąkliwe
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 tynków mineralnych- do wyboru z bogatego asortymentu farb fasadowych marki Caparol np:

ThermoSan – nowoczesna, niepodatna na zabrudzenia, silikonowa farba fasadowa z formułą NQG (Nano-Quarz-Gitter) nano- cząsteczkami- kwarcu. Przeznaczona zwłaszcza do malowania wypraw systemów ociepleń, takich jak tynki z żywicy syntetycznych, silikonowych, tynki krzemianowe i mineralne. Zapewnia optymalną ochrona elewacji przed zawilgoceniem.

- matowa farba na spoiwie z żywicy silikonowej z biocydami, o działaniu chroniącym przed glonami i grzybami z silnym efektem grzybobójczym (skuteczność potwierdzona badaniami ITB).
- posiada pozwolenie na obrót produktem biobójczym: nr 4190/10.
- odporna na wpływy atmosferyczne i opady, zapewnia trwałą ochronę przed wilgocią.
- opracowana według koncepcji Caparol Clean Concept - szczególnie odporna na zanieczyszczenia.
- doskonale przepuszcza parę wodną i dwutlenek węgla, dzięki czemu doskonale nadaje się do tynków mineralnych i bezspoinowych systemów ociepleń.
- prawie nie absorbuje wody, kapilarnie hydrofobowa.
- nie tworzy efektu błony i wysycha bez skurczu.
- wypełniająca drobne rysy w tynkach.
- biała lub barwiona w systemie ColorExpress.
- światłotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa A ; Grupa 1 (bardzo dobra).

Właściwości wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubość powłoki: 100 – 200 μm
- Wielkość ziarna: <100 μm
- Przenikanie pary wodnej: $s_d\text{-H}_2\text{O}$ ok. 0,06m (duże)
- Przepuszczalność wody: $w \leq 0,09 [\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})]$ (niska)



AmphiSilan NQG – nowoczesna, niepodatna na zabrudzenia, silikonowa farba fasadowa z formułą NQG (Nano-Quarz-Gitter) nano- cząsteczkami- kwarcu. Przeznaczona zwłaszcza do malowania wypraw systemów ociepleń, takich jak tynki z żywicy syntetycznych, silikonowych, tynki krzemianowe i mineralne. Zapewnia optymalną ochrona elewacji przed zawilgoceniem.

- odporna na wpływy atmosferyczne i opady, zapewnia trwałą ochronę przed wilgocią.
- opracowana według koncepcji Caparol Clean Concept - szczególnie odporna na zanieczyszczenia.
- doskonale przepuszcza parę wodną i dwutlenek węgla, dzięki czemu doskonale nadaje się do tynków mineralnych i bezspoinowych systemów ociepleń.
- prawie nie absorbuje wody, kapilarnie hydrofobowa.
- nie tworzy efektu błony i wysycha bez skurczu.
- biała lub barwiona w systemie ColorExpress.
- światłotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa A ; Grupa 1 (bardzo dobra).

Właściwości wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubość powłoki: 100 – 200 μm
- Wielkość ziarna: <100 μm
- Przenikanie pary wodnej: $s_d\text{-H}_2\text{O}$ ok. 0,05m (duże)
- Przepuszczalność wody: $w \leq 0,05 [\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})]$ (niska)



Muresko Premium - najwyższej jakości farba fasadowa typu SilaCryl®.

- zabezpiecza malowane powierzchnie przed rozwojem glonów i grzybów
- odporność na porastanie glonami potwierdzona badaniami ITB.
- posiada pozwolenie na obrót produktem biobójczym: nr 4190/10.
- wodorozcieńczalna, o słabym neutralnym zapachu
- odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne
- hydrofobowa
- łatwa w nakładaniu
- doskonale pokrywa krawędzie i wypukłości.
- światłotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 -3 (zależnie od koloru).

Właściwości wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubość powłoki: 100 – 200 μm

- Wielkość ziarna: $<100\ \mu\text{m}$
- Przenikanie pary wodnej: $s_d\text{-H}_2\text{O} < 0,14\text{m}$ (duże)
- Przepuszczalność wody: $w \leq 0,1\ [\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})]$ (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_2
- Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej,
- Krzemianująca z podłożem
- Dobra przyczepność dzięki krzemianowaniu z podłożem mineralnym
- Światłotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 (bardzo dobra).
- Barwienie w systemie CE

Właściwości wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubość powłoki: $100 - 200\ \mu\text{m}$
- Wielkość ziarna: $<100\ \mu\text{m}$
- Przenikanie pary wodnej: $s_d\text{-H}_2\text{O} \leq 0,02\text{m}$ (duże)
- Przepuszczalność wody: $w \leq 0,1\ [\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})]$ (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_2
- Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej,
- Dobra przyczepność dzięki krzemianowaniu z podłożem mineralnym
- Światłotrwałość wg BFS-Merkblatt 26: Klasa B ; Grupa 1 (bardzo dobra).
- Barwienie w systemie CE

Właściwości wg PN EN 1062:

- Połysk: mat
- Grubość powłoki: $100 - 200\ \mu\text{m}$
- Wielkość ziarna: $<100\ \mu\text{m}$
- Przenikanie pary wodnej: $s_d\text{-H}_2\text{O} \leq 0,05\text{m}$ (duże)
- Przepuszczalność wody: $w \leq 0,08\ [\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})]$ (niska)

Tynki silikatowe (krzemianowe) Sylitol Fassadenputz R i K

1. Tynki na bazie szkła wodnego potasowego,
2. Cienkowarstwowe, o fakturze baranka lub kornika.
3. Gotowe do użycia, łatwe w nakładaniu,
4. Bardzo dobrze przyczepne do podłoża,
5. Odporne na zanieczyszczenia oraz warunki atmosferyczne.
6. Dzięki wysokiej zasadowości zapobiegają rozwojowi glonów i grzybów.

Farby silikatowe do tynków Sylitol Fassadenputz R i K (Sylitol Finish lub Capatect SI 130 Fassadenfinish)

Uwaga: Powłoka egalizacyjna nie jest konieczna ze względów techniczno-funkcjonalnych, służy wyłącznie celom estetyczno-optycznym w wypadku gdy barwiony tynk wysychał w niesprzyjających /niewłaściwych warunkach atmosferycznych i nie osiągnął jednolitego odcienia kolorystycznego.

Tynki silikonowe

Tynk silikonowy AmphiSilan Fassadenputz R i K

1. Klasyczny silikonowy tynk dekoracyjny o fakturze baranka lub kornika
2. Odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne, hydrofobowy.
3. Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej.
4. Wodorozcieńczalny, przyjazny dla środowiska, o słabym zapachu.
5. Odporny na duże obciążenia mechaniczne.
6. Odporny na szorowanie i czyszczenie.



7. Spoiwo: żywica silikonowa.
8. Odpowiednio dobrana kombinacja światłotrwałych barwników, wypełniaczy i granulatów
9. Niepodatny na rozwój glonów i grzybów.
10. Odporny na zabrudzenia

Tynk silikonowy ThermoSan Fassadenputz NQG

1. Dekoracyjny, lekki tynk silikonowy z hybrydowym spoiwem i technologią NQG – nano- sieci- kwarcowych
2. Światłotrwały, o podwyższonej trwałości barwy
3. Odporny na korozję mikrobiologiczną
4. Bardzo wydajny, o niskim zużyciu
5. Wysoce dyfuzyjny; $s_d = 0,07$ m
6. Wodorozcieńczalny, przyjazny dla środowiska, o słabym zapachu
7. Odporny na zabrudzenia
8. Odporny na duże obciążenia mechaniczne
9. O niskiej wodochłonności; $w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$

Tynk silikonowy CarboPor Reibeputz

1. Mocno hydrofobowy tynk silikonowy z efektem perlenia
2. Wzmocniony włóknem węglowym
3. O fotokatalitycznym działaniu zapewniającym czystość fasad
4. Hydrofobowy z efektem perlenia
5. Odporny na agresywne czynniki w powietrzu i deszczach
6. Chroni fasady przed porażeniem algami i grzybami
7. Znakomicie paroprzepuszczalny
8. Odporny na naprężenia mechaniczne i termiczne
9. Uziarnienie: 1,0 ; 1,5 ; 2,0; 3,0 mm
10. wodochłonność: $0,027 \text{ kg}/\text{m}^2/24 \text{ h}$
11. współczynnik oporu dyfuzyjnego: $\mu \leq 5$; $s_d < 0,01 \text{ m}$



Farby

Uwaga: Powłoka egalizacyjna w wypadku tynków silikonowych nie jest konieczna ze względów techniczno-funkcjonalnych, służy wyłącznie celom estetyczno-optycznym w wypadku gdy barwiony tynk wysychał w niesprzyjających / niewłaściwych warunkach atmosferycznych i nie osiągnął jednolitego odcienia kolorystycznego.

Etapy wykonania systemu Capatect 100

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 z wełny mineralnej.
5. Dodatkowe zamocowanie płyt kołkami (w wersji systemu z klejeniem i dodatkowym mocowaniem mechanicznym).
6. Ochrona naroży
7. Wykonanie warstwy zbrojonej z zatopieniem siatki.
8. Naniesienie tynku
9. Wykonanie powłoki malarskiej.

1. Prace przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do wykonania systemu Capatect 100 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 wyrobów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć np. siatkami ochronnymi;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian 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 warstwę 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 100 spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Wymagania geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń 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 styropianowych.

Metody oceny podłoża

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

Próba odporności na ścieranie:

wykonać otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej tkaniny oceniając stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu

Metoda siatki nacięć:

stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.

Próba zwilżania:

szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża

Test równości i gładkości:

posługując się łata (zwykle 2 m), pionem i poziomą 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 podłoża:

Mur, beton, powłoki dobrze przylegające powinny być czyste, suche, zwarte i nośne. Należy usunąć zanieczyszczenia, substancje zmniejszające przyczepność (np. olej do smarowania deskowań) oraz nadmiar zaprawy. Uszkodzone, odchodzące płatami warstwy malarskie i tynki strukturalne należy w miarę możliwości całkowicie usunąć. Odspojony tynk należy usunąć (odbić), a powierzchnię ponownie dokładnie wytynkować. Podłoża silnie chłonne, piaszczące lub pylące należy dokładnie oczyścić aż do nośnych warstw, a następnie zagruntować środkiem Sylitol-Konzentrat 111 stanowiącym ochronę przeciwdparzeniową.

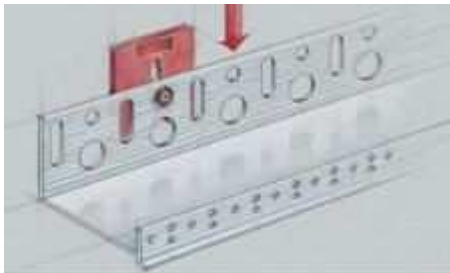
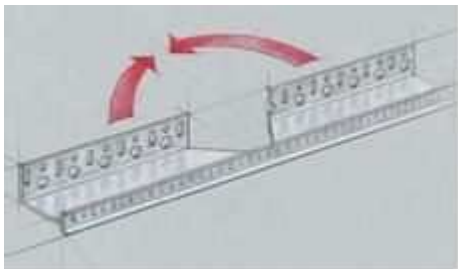
Uwagi:

Podłoże powinno być równą płaszczyzną, nawet bardzo niewielkie nierówności uniemożliwiają uzyskanie jednakowej przyczepności.

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

3. Montaż 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 wyciąć ręcznie odpowiedni kąt.

4. Klejenie płyt oraz lameli z wełny mineralnej

Przygotowanie kleju Capatect 190 (szary):

Odpowiednią 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. Zaszniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą! Minimalna temperatura: otoczenia, podłoża oraz materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5 °C.

Metoda obwodowo-punktowa jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placek”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placek zaprawy o odpowiedniej średnicy.

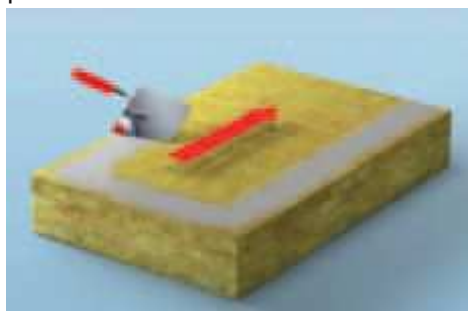
Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

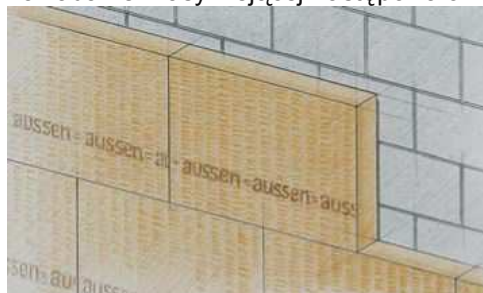
Płyty z wełny mineralnej

Ze względu na hydrofobowość wełna mineralna wymaga wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie.

W celu poprawienia przyczepności płyt do podłoża, przed przystąpieniem do właściwej aplikacji materiału na miejsca kontaktu z klejem wciera się ciekłą warstwę masy klejącej jako łącznik. Nakładanie masy klejącej wykonuje się – podobnie jak w przypadku płyt styropianowych – metodą obwodowo-punktową lub na całej powierzchni.

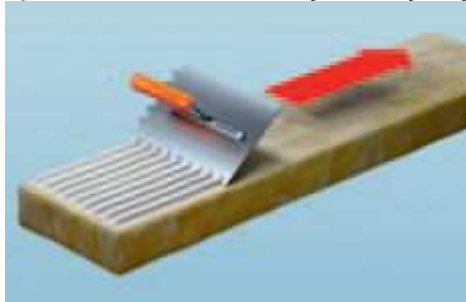


Płyty termoizolacyjne niektórych producentów zbudowane są z dwóch warstw. Należy zwrócić uwagę na to, by nakładanie masy klejącej następowało na tylnej stronie płyty. Strona frontowa płyt jest odpowiednio znakowana.

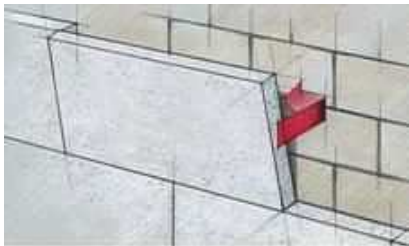
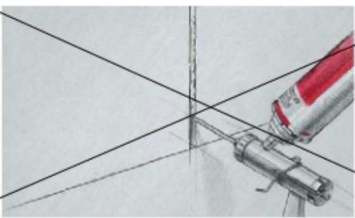


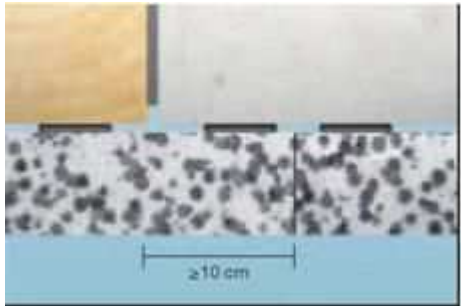
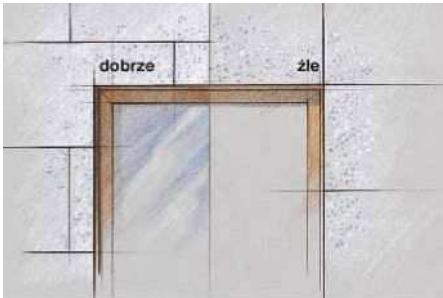
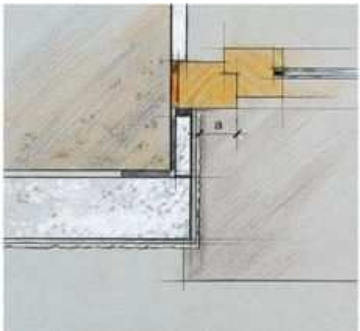
Płyty lamelowe z wełny mineralnej

Masa klejąca nakładana jest na tylną stronę płyty lamelowej przy pomocy pacy zębatej (10 x 10 mm), po uprzednim wtarciu cienkiej warstwy kleju, analogicznie jak w przypadku zwykłej płyty z wełny.



Zużycie kleju: min. 4,5 kg /m²

	Układając pierwszy rząd płyt termo-izolacyjnych 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 klejącej.
	Wszystkie płyty należy wklejać ruchem lekko przesuwным, aby powierzchnia kontaktu płyt ze ścianą była jak najlepsza.
	Płyty należy zawsze układać mijankowo w „cegiełkę”, z przesuniętymi pionowo spoinami. W miejscach przycinania płyty należy odpowiednio dopasować. Niedopuszczalne jest krzyżowanie się spoin.
	Miejsca styków płyt nie mogą być wypełniane masą klejową. Powstające ewentualnie szczeliny należy wypełnić klinami z wełny mineralnej.

	W miejscach, w których przebiegają złącza lub spoiny (budynki prefabrykowane, budownictwo szkieletowe), nie powinny występować styki płyt termoizolacyjnych. Zakład (przesunięcie) w tych miejscach musi wynosić co najmniej 10 cm.
	Należy unikać także połączeń płyt na przedłużeniach narożników otworów (np. okien), aby zapobiec powstawaniu w tych miejscach koncentracji naprężeń.
	Aby uzyskać precyzyjne naroża zewnętrzne należy najpierw przykleić płytę termoizolacyjną z odpowiednim występnym i docisnąć do niej drugą płytę przypadającą pod kątem prostym. Wystający pas należy precyzyjnie odciąć.
	Wykonując ocieplenie ościeży drzwi i okien, należy tak dobrać grubość płyty, by z dwóch stron była widoczna taka sama szerokość ramy okna "a" i aby krawędzie położonych nad sobą otworów, położone były w pionie. Podczas przyklejania płyt termoizolacyjnych na nadprożach okien, zaleca się stosowanie podparć, klamer itp. lub natychmiastowe kołkowanie, aby zapobiec obsuwaniu się płyt na jeszcze mokrej masie klejowej.
	Należy zwracać uwagę na dokładne, równe układanie płyt termoizolacyjnych. Należy unikać występników w formie uskoków na stykach płyt.



Położenie kabli itp., ułożonych na ścianie, należy oznakować na płytach, aby nie uszkodzić ich podczas kołkowania.

Uwaga:

Jeśli ze względu na harmonogram prac budowlanych płyty izolacyjne muszą przez dłuższy czas pozostawać odkryte, to płyty z wełny mineralnej należy chronić przed wilgocią;

5. Dodatkowe mocowanie mechaniczne (kołkowanie)

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi Instytutu Techniki Budowlanej (nr 447/2009 Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS), wykonanie systemu izolacji cieplnej następuje na podstawie projektu opracowanego w odniesieniu do określonego budynku.

Zgodnie z w/w wytycznymi projekt techniczny ocieplenia powinien podawać liczbę łączników, ich rozmieszczenie, z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych oraz ich rodzaj i długość. Liczba łączników musi wynikać z obliczeń statycznych, jest zależna od stref krawędziowych, oraz wysokości wbudowania łącznika. Według w/w wytycznych zaleca się stosowanie co najmniej 4 łączników m 1 m^2 . Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w różnych podłożach powinna być zgodna z zaleceniami producentów kołków oraz z dokumentami odniesienia.

Płyty należy mocować do podłoża za pomocą łączników oraz zapraw klejących niezależnie od wysokości budynku i rodzaju ściany. Na budowie płyty z wełny mineralnej nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych. Dopuszczalne jest mocowanie za pomocą zaprawy klejącej jedynie płyt lamelowych, pod warunkiem, że wysokość budynku nie przekracza 20 m, a wytrzymałość podłoża wynosi min. 0,08 MPa. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt.

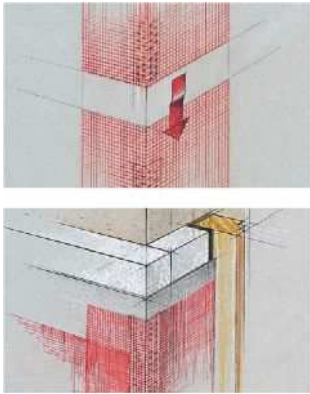
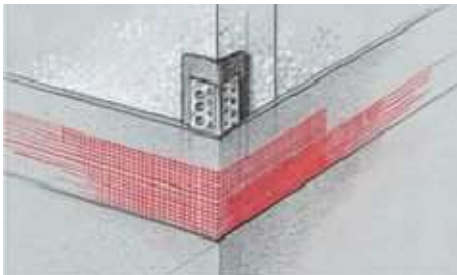
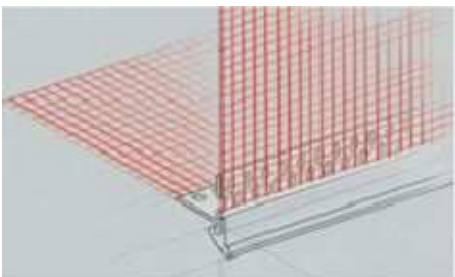
W miejscach szczególnie narażonych na oddziaływanie wiatru **przy parciu wiatru** poniżej $w_e -2,2\text{ [kN/m}^2\text{]}$ dla każdego pojedynczego przypadku należy oddzielnie wyliczyć niezbędną liczbę kołków na metr kwadratowy.

Dla wyjaśnienia: często w uproszczeniu mówi się o „sile ssącej wiatru” czyli inaczej „ujemnym parciu wiatru”. W tym przypadku nie stawia się minusa jako znaku wartości ujemnej. Wartość liczbowa w szczególnie narażonych miejscach jest wówczas większa niż $2,2\text{ [kN/m}^2\text{]}$.

Rodzaj oraz ilość łączników mechanicznych zawsze dobiera projektant ocieplenia !

6. Ochrona naroży

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

	Należy wtopić je na całej szerokości pasów siatki w masę klejowo-szpachlową. W miejscach styku elementów wykonać 10 cm zakład. W tym celu należy odpowiednio odciąć wzmocnienie wewnętrzne. W ten sposób można zabezpieczyć zarówno naroża ościeży otworów jak i naroża budynku. Siatkę zbrojącą z przyległych powierzchni należy doprowadzić na zakład min. 10 cm.
	Alternatywnie można zastosować ochronną listwę narożną z lekkiego metalu Capatect Eckschutzschiene, którą zatapia się na całej długości w masie klejowo-szpachlowej. Podczas wykonywania warstwy zbrojonej, siatkę należy z jednej strony poprowadzić za narożnik, tworząc ok. 10 cm zakład.
	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.
	Na przejściach od pionowej powierzchni elewacji do powierzchni poziomych, np. dolne powierzchni wykuszy, przejazdy, zaleca się stosowanie specjalnego profilu z kapinosem Capatect Tropfkantenprofil.

	Na krawędzi i na szerokość pasm siatki profilu nałożyć na płyty termoizolacyjne masę szpachlową i wcisnąć profil dokładnie go ustawiając; następnie ostro ściągnąć masę szpachlową po siatce. Podczas wykonywania właściwej warstwy zbrojonej, należy zwrócić uwagę na odpowiedni zakład siatki zbrojącej na pasmach siatki profilu (min. 10 cm).
---	--

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 nisko obrotowym, 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. Zaszniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą. Minimalna temperatura: otoczenia, podłoża oraz materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5 °C.

Nakładanie masy szpachlowej pod siatkę zbrojącą:

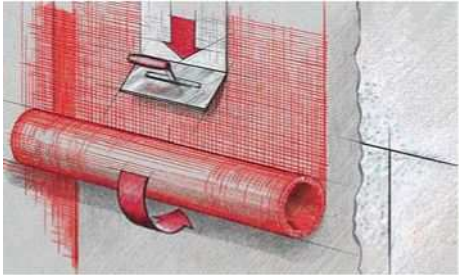
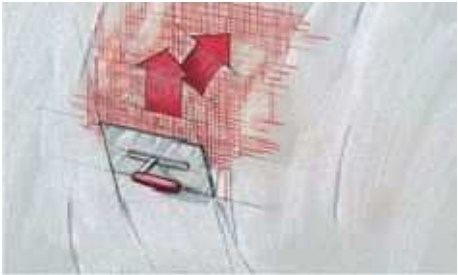
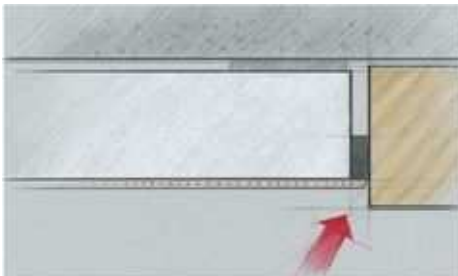
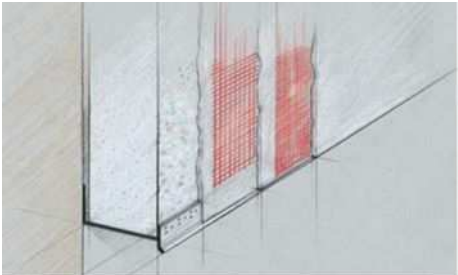
Usunąć ewentualne nierówności na stykach płyt. Po założeniu narożników na ościeża okienne i inne krawędzie oraz wzmocnieniach diagonalnych w narożnikach otworów fasadowych nanieść masę klejowo-szpachlową na płyty ocieplające pasem o szerokości odpowiadającej szerokości siatki, a następnie wcisnąć w nią siatkę z włókna szklanego, pozostawiając ok. 10 cm zakładkę. Całość zaszpachlować metodą „mokrym w mokre” uzyskując w ten sposób całkowite pokrycie siatki wzmacniającej na całej powierzchni. Całkowita grubość warstwy zbrojącej powinna wynosić 3 - 4 mm.

Naroża budynku:

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

Zużycie: min. 5,0 kg /m²

	Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na całej powierzchni w narożach otworów (okna, drzwi) w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie diagonalne Capatect Diagonalarmierung.
	Odpowiednio docięte pasma siatki zbrojonej, należy również wcześniej zatopić w wewnętrznych narożach otworów i we wszystkich miejscach, w których rozcina się właściwą siatkę zbrojącą, np. przejścia kotew rusztowań, zamocowania elementów, przebicia przez system ocieplający itp.

	Masę szpachlową nakładać na płyty termoizolacyjne pasami o szerokości pasma siatki. Siatkę zbrojącą układać z zakładem o szerokości ok. 10 cm. Z reguły siatkę umieszcza się pasami pionowymi z góry na dół, chyba, że układ elewacji na to nie pozwala.
	Następnie należy zaszpachlować siatkę metodą „mokre w mokre”, dokładając niewielką ilość zaprawy, aż do całkowitego zakrycia siatki. Nie należy nadmiernie wygładzać warstwy zbrojonej, aby uniknąć nagromadzenia na powierzchni drobnych cząsteczek lub tworzenia się szklistych powierzchni. Jeśli pozostaną ewentualnie grzbiety z niedokładnie ściągniętej masy szpachlowej, to należy je po wyschnięciu ściąć szpachelką.
	We wszystkich przypadkach należy stosować siatkę szklaną Capatect 650/110. W szczególnych wypadkach, np. w strefie cokołu, można dodatkowo zastosować siatkę pancerną
	W miejscach połączeń z sąsiadującymi elementami budynku i przejść lub przebieg przez system, należy warstwę zbrojoną oddzielić cięciem, aby w ten sposób zapobiec jej niekontrolowanemu pękaniu.
	Strefa cokołu – zwiększona udarność Siatka pancerna Tę szczególnie masywną siatkę mocuje się przed nałożeniem narożnika ochronnego oraz przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojącej. Należącą do systemu masę szpachlową nanieść na grubość ok. 2 mm i zatapiać poszczególne pasy siatki na styk (bez zakładu!). Masę szpachlową mocno ściągnąć po siatce, a następnie wykonać właściwą warstwę zbrojoną.

8. Tynki nawierzchniowe

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

Przed rozpoczęciem nakładania tynków nawierzchniowych lub środków gruntujących, warstwa zbrojona musi być dobrze wyschnięta i związana. Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej jak po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później jak 3 miesiące od wykonania tej warstwy. Praktyka potwierdziła regułę 1 dnia przerwy na każdy 1 mm grubości warstwy przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (temp. +20 °C ; wilgotność ok. 60 %). W niższych temperaturach i wyższej wilgotności czas ten ulega wydłużeniu.

Gruntowanie warstwy zbrojonej:

Przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej wyschniętą warstwę zbrojoną należy zagruntować środkiem gruntującym Putzgrund 610. W wypadku stosowania tynków barwionych, Putzgrund 610 zabarwić na kolor tynku.

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

Czas schnięcia: w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i gotowa do nakładania tynku po minimum 12 godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czas ten ulega wydłużeniu.

Zużycie: min. 0,25 kg/m².

Uwaga:

w poprawnie wykonanym systemie Capatect 100 z tynkami mineralnymi Capatect MLP R30 i Capatect MP 139 K15 / K20 ; 136 K30 nie jest konieczne gruntowanie warstwy zbrojonej przed nałożeniem tynku.

Wykonanie warstwy gruntującej 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).

Nakładanie tynków silikonowych:

AmphiSilan Fassadenputz R i K

Tynki AmphiSilan Fassadenputz nakładać na warstwę zbrojoną zagruntowaną środkiem Putzgrund 610 zabarwionym na kolor tynku.

Przygotowanie materiału:

Zawartość opakowania wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym. W razie konieczności rozcieńczyć wodą; w przypadku nanoszenia ręcznego można dodać maks. 2% wody, w przypadku natryskiwania - maks. 5% wody.

Sposób nanoszenia:

Tynk nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściągnąć na grubość ziarna. Tynki typu baranek wygładzić kółkiem packą tynkarską z tworzywa sztucznego lub poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom typu kornik nadać odpowiednią fakturę poziomą, pionową lub kolistą.

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

Wybór rozmiaru dyszy stosowanej w aparatach natryskowych zależy od wielkości ziarna tynku. Ciśnienie powinno wynosić 0,3 - 0,4 MPa (3 - 4 bar). Podczas natryskiwania należy zwracać szczególną uwagę na nanoszenie równomiernej warstwy materiału i unikanie kilkakrotnego natryskiwania na styku poziomów rusztowań.

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

W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”.

Ze względu na użycie dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach tynków. Na obrabianych na bieżąco powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Materiały posiadające różne numery serii wymieszać ze sobą przed rozpoczęciem prac.

Minimalna temperatura obróbki:

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C. Prac 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

utrzymać 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. 2 - 3 dniach warstwa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia.

Tynk zasycha w sposób fizyczny, tzn. poprzez tworzenie błony dyspersyjnej i na skutek odparowania wilgoci. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

Produkt	faktura	Uziarnienie (mm)	Zużycie (kg/m ²)
AmphiSilan-Fassadenputz R20	kornik	2,0	ok. 2,5- 2,8
AmphiSilan-Fassadenputz R30	kornik	3,0	ok. 3,4 -3,7
AmphiSilan-Fassadenputz K15	baranek	1,5	ok. 2,5- 2,8
AmphiSilan-Fassadenputz K20	baranek	2,0	ok. 3,0- 3,3
AmphiSilan-Fassadenputz K30	baranek	3,0	ok. 4,1- 4,4

Podane wartości zużycia są danymi orientacyjnymi, które nie uwzględniają strat przy nakładaniu. Należy uwzględnić także odchylenia uwarunkowane specyfiką obiektu i warunkami obróbki.

Nakładanie tynków CarboPor Reibeputz

Tynki CarboPor nakładać na warstwę zbrojoną zagruntowaną środkiem Putzgrund 610 zabarwionym na kolor tynku.

Tynk nawierzchniowy stanowi optyczne wykończenie elewacji i ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Przed rozpoczęciem nakładania tynków nawierzchniowych lub środków gruntujących, warstwa zbrojona musi być dobrze wyschnięta i związana.

Przygotowanie materiału:

Zawartość opakowania rozmieszać mieszadłem elektrycznym pracującym na niskich obrotach. W razie konieczności rozcieńczyć wodą max 3 %.

Sposób nakładania:

Tynki CarboPor nakładać pacą ze stali nierdzewnej na grubość ziarna i jeszcze w mokrym stanie nadać fakturę pacą z tworzywa sztucznego. Celem uniknięcia widocznych łączeń zapewnić odpowiednią liczbę pracowników na każdym pomoście roboczym oraz nakładać i zacierać „mokrym w mokre”.

Narzędzia:

Paca ze stali nierdzewnej i z tworzywa sztucznego.

Minimalna temperatura obróbki:

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5 °C. Prac 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 utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku nocnych przymrozków!

Rozcieńczanie:

W razie konieczności dodać do 3% czystej wody celem uzyskania konsystencji roboczej.

Czyszczenie narzędzi:

Natychmiast po użyciu umyć wodą.

Czas schnięcia:

W temperaturze 20°C i przy względnej wilgotności powietrza wynoszącej 65% warstwa tynku jest powierzchniowo sucha po 24 godz. Po ok. 3 dniach warstwa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia. Tynk zasycha w sposób fizyczny, tzn. poprzez tworzenie błony dyspersyjnej i na skutek odparowania wilgoci. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

Zużycie:

Produkt	faktura	Uziarnienie (mm)	Zużycie (kg/m ²)
Capatect CarboPor 10	baranek	1,0	ok. 1,8
Capatect CarboPor 15	baranek	1,5	ok. 2,3
Capatect CarboPor 20	baranek	2,0	ok. 2,8
Capatect CarboPor 30	baranek	3,0	ok. 4,0

Podane zużycia mają charakter orientacyjny, zależny od właściwości podłoża oraz metody nakładania i zacierania tynku. Dokładne dane można ustalić wyłącznie w praktyce poprzez wykonanie powierzchni próbnej.

Nakładanie tynków ThermoSan Fassadenputz NQG

Tynki ThermoSan Fassadenputz NQG nakładać na warstwę zbrojoną zagruntowaną środkiem Putzgrund 610 zabarwionym na kolor tynku.

Tynk nawierzchniowy stanowi optyczne wykończenie elewacji i ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Przed rozpoczęciem nakładania tynków nawierzchniowych lub środków gruntujących, warstwa zbrojona musi być dobrze wyschnięta i związana.

Przygotowanie materiału

Zawartość opakowania wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym. W razie konieczności rozcieńczyć maks. 2% wody.

Sposób nanoszenia:

Tynk nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściagnąć na grubość ziarna. Tynki typu baranek wygładzić kolistą pacą tynkarską z tworzywa sztucznego lub poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynki typu kornik nadać odpowiednią fakturę poziomą, pionową lub kolistą. Wybór narzędzia do wygładzania tynku wpływa na fakturę uzyskanej powierzchni, dlatego prace należy zawsze wykonywać przy użyciu tego samego narzędzia.

Wybór rozmiaru dyszy stosowanej w aparatach natryskowych zależy od wielkości ziarna tynku. Ciśnienie powinno wynosić 0,3 - 0,4 MPa (3 - 4 bar). Podczas natryskiwania należy zwracać szczególną uwagę na nanoszenie równomiernej warstwy materiału i unikanie kilkakrotnego natryskiwania na styku poziomów rusztowań.

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednorodnej powierzchni i uniknięcie indywidualnych różnic związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby. W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”.

Ze względu na użycie dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach. Na obrabianych na bieżąco powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Materiały posiadające różne numery serii wymieszać ze sobą przed rozpoczęciem prac. ThermoSan Fassadenputz NQG nie nadaje się do stosowania na poziomych płaszczyznach obciążonych działaniem wody.

Warunki obróbki

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +8°C i wyższa niż +30°C. Prac nie należy wykonywać przy bezpośrednim nasłonecznieniu, silnym wietrze, podczas mgły lub dużej wilgotności powietrza.

Czas schnięcia

W temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% tynk jest powierzchniowo suchy po 24 godz., po 2-3 dniach jest suchy i nadaje się do malowania. Tynk zasycha w sposób fizyczny na skutek odparowania wilgoci. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu. W takich okresach należy używać plandek ochronnych w czasie fazy schnięcia.

Zużycie tynków:

Tynki nawierzchniowe: ThermoSan Fassadenputz NQG R20 ThermoSan Fassadenputz NQG R30 ThermoSan Fassadenputz NQG K15 ThermoSan Fassadenputz NQG K20 ThermoSan Fassadenputz NQG K30	Zużycie: 1,9 – 2,1 kg/m ² 2,6 – 2,8 kg/m ² 1,7 – 1,9 kg/m ² 2,2 – 2,4 kg/m ² 2,9 – 3,1 kg/m ² .
--	---

Czyszczenie narzędzi

Wodą, natychmiast po użyciu.

Wykonanie tynków krzemianowych Sylitol Fassadenputz R i K

Tynki nakładać na warstwę zbroioną zagruntowaną środkiem Putzgrund 610 zabarwionym na kolor tynku.

Przygotowanie materiału:

Zawartość opakowania rozmieszać mieszadłem elektrycznym pracującym na niskich obrotach. W razie konieczności rozcieńczyć środkiem Sylitol-Konzentrat 111 max 2 %. Do mieszania nie używać mieszadeł aluminiowych, ponieważ mogą one powodować przebarwienia.

Sposób nanoszenia:

Tynk nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren. Tynki drapane wygładzić kłosem packą tynkarską z tworzywa sztucznego lub łątą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom o strukturze kornika lub baranka nadać odpowiednią fakturę poziomą, pionową lub kolistą.

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

Wybór rozmiaru dyszy stosowanej w aparatach natryskowych zależy od wielkości ziarna tynku. Ciśnienie powinno wynosić 0,3 - 0,4 MPa (3 - 4 bar). Podczas natryskiwania należy zwracać szczególną uwagę na nanoszenie równomiernej warstwy materiału i unikanie kilkakrotnego natryskiwania na styku poziomów rusztowań. 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 złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”.

Ze względu na użycie dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach. Na obrabianych na bieżąco powierzchniach należy z tego powodu używać tylko materiałów o tym samym numerze serii. Materiały posiadające różne numery serii wymieszać ze sobą.

Minimalna temperatura stosowania:

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż **+8°C**. Prac 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 utrzymać 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. 2 - 3 dniach warstwa jest całkowicie sucha i w pełni odporna na obciążenia. Tynk zasycha przy udziale reakcji chemicznych (przez skrzemionkowanie z podłożem) oraz w sposób fizyczny, tzn. odparowywanie wody zarobowej z zapraw. W związku z tym w chłodnych okresach roku oraz przy wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia ulega wydłużeniu.

Zużycie tynków:

Tynki nawierzchniowe: Sylitol-Fassadenputz R20 Sylitol-Fassadenputz R30 Sylitol-Fassadenputz K15 Sylitol-Fassadenputz K20 Sylitol-Fassadenputz K30	Zużycie: ok. 3,0 kg/m ² ok. 4,0 kg/m ² ok. 2,5 kg/m ² ok. 2,7 kg/m ² ok. 4,0 kg/m ² .
--	---

Czyszczenie narzędzi:

Natychmiast po użyciu umyć wodą.

Wykonanie powłoki malarskiej (egalizacyjnej) na tynkach Sylitol-Fassadenputz R i K

Farba Capatect SI Fassadenfinish 130

Uwaga: Powłoka egalizacyjna nie jest konieczna ze względów techniczno-funkcjonalnych, służy wyłącznie celom estetyczno-optycznym w wypadku gdy barwiony tynk wysychał w niesprzyjających / niewłaściwych warunkach atmosferycznych i nie uzyskał jednolitego odcienia kolorystycznego.

Nakładanie farby: Ct SI Fassadenfinish 130 rozcieńczona maks. 3% środka Sylitol-Konzentrat 111.

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

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +8°C. Prac 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 utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia farby.

Zużycie: ok. 250 ml/m² na jednokrotne malowanie gładkim podłożu. Na podłożach porowatych odpowiednio więcej.

Czas schnięcia: w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% powierzchnia nadaje się do powtórnego malowania po ok. 8 godz.

Czyszczenie narzędzi: natychmiast po zakończeniu pracy myć w wodzie, ewentualnie z dodatkiem detergentów. W czasie przerw w pracy narzędzia trzymać w farbie lub w wodzie.

Zabezpieczenie otoczenia: Starannie zabezpieczyć otoczenie malowanej powierzchni, zwłaszcza szkło, ceramikę, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamień naturalny, metal i drewno naturalne oraz lazurowane. Miejsca spryskane farbą natychmiast zmywać obficie wodą.

Przy silnym wietrze, zwłaszcza przy malowaniu wałkiem lub natryskiem, na rusztowaniu zamocować osłony.

Wykonanie tynków mineralnych Capatect MLP R i K

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

Uwaga:

w poprawnie wykonanym systemie Capatect 100 z tynkami mineralnymi Capatect MLP R30 i Capatect MP 139 K15 / K20 ; 136 K30 nie jest konieczne gruntowanie warstwy zbrojonej przed nałożeniem tynku.

Wykonanie warstwy gruntującej 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).

Przygotowanie materiału:

Zawartość opakowania dodać do czystej zimnej wody i mieszać mieszadłem wolno obrotowym do uzyskania jednolitej masy o właściwej konsystencji roboczej. Pozostawić na kilka minut i ponownie krótko zamieszać. Zależnie od warunków atmosferycznych materiał jest przydatny do użycia przez ok. 1 – 1,5 godziny od zarobienia. Nie uplastyczniać tężącego materiału przez dodawanie wody i ponowne mieszanie. Zawartość każdego worka mieszać z dokładnie tą samą ilością wody, aby uniknąć różnic uzyskiwanej końcowej faktury.

Zużycie wody na 25 kg opakowanie:

CT-MLP R30: ok. 9 L

CT 139 ML- K15: ok. 7 L

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

CT-136 ML- K30: ok. 8 L,

Zaschniętej masy nie wolno ponownie rozrabiać wodą.

Sposób nanoszenia:

Mokrą zaprawę nakładać pacą ze stali nierdzewnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi na całej powierzchni, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren. Tynki zacierać o fakturze baranka wygładzić kielnię tynkarską z tworzywa sztucznego lub łatą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom rapowanym nadać odpowiednią strukturę poziomą, pionową lub kolistą.

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 łączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych rusztowaniach, a powierzchnię obrabiać metodą „mokrym w mokre”.

Ze względu na użycie wypełniaczy i dodatków naturalnych możliwe są nieznaczne różnice w odcieniach. Na obrabianych na bieżąco 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. Prac 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

utrzymać 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.

Zużycie tynków:

Produkt	Zużycie ok. (kg/m²)
Capatect-Mineral-Leichtputz R30 (Capatect 135 ML-R30)	ok. 2,7
Capatect 139 ML-K15	ok. 2,1
Capatect 139 ML-K20	ok. 2,3
Capatect 136 ML-K30	ok. 3,5

9. Wykonanie powłoki malarskiej na tynkach mineralnych Capatect MLP R i K

Do malowania tynków można przystąpić najwcześniej po 7 dniach od ich wykonania, jeżeli wysychały 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 jego 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 pękanie wyprawy tynkarskiej w wyniku nieprawidłowego – niepełnego procesu karbonizacji.

W celu zmniejszenia negatywnych skutków nagrzewania słonecznego powodującego naprężenia termiczne kolorystyka elewacji na systemie Capatect 100 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 pękanie.

Farba ThermoSan:

Nakładanie farby - warstwa gruntująca lub pośrednia: farba ThermoSan rozcieńczona maks. 10% wody lub środka 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/m² na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wyłącznie 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 pośrednia: AmphiSilan rozcieńczona maks. 10% wody.

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

Szczególnie przy wykonywaniu intensywnych kolorów aby uniknąć smug warstwę końcową wykonać farbą 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/m² na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wyłącznie 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- warstwę gruntującą lub pośrednią: Muresko-premium rozcieńczona maks. 10% wody

Warstwa końcowa: Muresko-premium rozcieńczona maks. 5% wody.

Sposób nakładania: Malować pędzlem lub wałkiem.

Zużycie: ok. 150 - 200 ml/m² na jedną warstwę na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wyłącznie 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: Sylitol-Finish rozcieńczona maks. 10% środka Sylitol-Konzentrat 111.

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

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

Zużycie: 150-200 ml/m² na jednokrotne malowanie gładkim podłożu. Na podłożach porowatych odpowiednio więcej.

Czas schnięcia: W temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% powierzchnia nadaje się do powtórnego malowania po 12 godz. Powłoka jest odporna na opady atmosferyczne po 24 godz. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

Czyszczenie narzędzi: natychmiast po zakończeniu pracy myć w wodzie, ewentualnie z dodatkiem detergentów. W czasie przerw w pracy narzędzia trzymać w farbie lub w wodzie.

Zabezpieczenie otoczenia:

Starannie zabezpieczyć otoczenie malowanej powierzchni, zwłaszcza szkło, ceramikę, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamień naturalny, metal i drewno naturalne oraz lazurowane. Miejsca spryskane farbą natychmiast zmywać obficie wodą.

Przy silnym wietrze, zwłaszcza przy malowaniu wałkiem lub natryskiem, na rusztowaniu zamocować osłony.

Farba Capatect SI Fassadenfinish 130

Nakładanie farby - warstwa gruntująca: farba rozcieńczona maks. 3% środka Sylitol-Konzentrat 111.

Warstwa wierzchnia: farba rozcieńczona maks. 3% środka Sylitol-Konzentrat 111.

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

Zużycie: ok. 250 ml/m² na jednokrotne malowanie gładkim podłożu. Na podłożach porowatych odpowiednio więcej.

Czas schnięcia: w temp. +20°C i względnej wilgotności powietrza 65% powierzchnia nadaje się do powtórnego malowania po ok. 8 godz.

Czyszczenie narzędzi: natychmiast po zakończeniu pracy myć w wodzie, ewentualnie z dodatkiem detergentów. W czasie przerw w pracy narzędzia trzymać w farbie lub w wodzie.

Zabezpieczenie otoczenia:

Starannie zabezpieczyć otoczenie malowanej powierzchni, zwłaszcza szkło, ceramikę, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamień naturalny, metal i drewno naturalne oraz lazurowane. Miejsca spryskane farbą natychmiast zmywać obficie wodą.

Przy silnym wietrze, zwłaszcza przy malowaniu wałkiem lub natryskiem, na rusztowaniu zamocować osłony.

10. Końcowe uwagi ogólne:

Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu Capatect 100, powinny być wykonywane przez firmy posiadające doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju systemów i gwarantujące właściwą jakość wykonywanych prac. Prace powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, postanowieniami AT-15-3561/2008, zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami i przepisami.

Narzędzia ręczne:

- mieszarka wolnoobrotowa
- paca zębata (10 mm)
- kielnia
- pojemniki do przygotowywania kleju
- nóż do cięcia styropianu
- poziomica
- sznur traserski
- paca- zdzierak
- paca do zacierania
- nożyce do blachy
- łąta murarska 2 m
- młotek
- śrubokręt

Zadbać o dostępność odpowiedniego zasilania elektrycznego i bieżącej wody.

Tabela zużycia materiałów

Klej do styropianu	
Masa klejowo-szpachlowa Capatect 190 (szara)	min. 4,5 kg/m ²
Wełna Mineralna płyta lub lamela	ok. 1,0 m ²
Warstwa zbrojona	
Masa klejowo-szpachlowa Capatect 190 (biała)	min. 5 kg/m ²
Siatka z włókna szklanego Capatect 650/110	ok. 1,1 m ²
Tynki nawierzchniowe mineralne: Capatect 139 ML K15, baranek uziarnienie 1,5 mm Capatect 139 ML K20, baranek uziarnienie 2 mm Capatect 136 ML K30, baranek uziarnienie 3 mm Capatect ML R30, kornik, uziarnienie 3 mm	ok. 2,1 -2,3 kg/m ² ok. 2,3 -2,5 kg/m ² ok. 3,0 -3,4 kg/m ² ok. 2,5 - 2,7 kg/m ²
Powłoki malarskie ThermoSan, AmphiSilan, Muresko Premium, Sylitol Finish, Capatect SI Fassadenfinish 130	Ok. 0,30 – 0,35 l/m ² (dwukrotne malowanie)
Tynki nawierzchniowe krzemianowe:	
Podkład pod tynk: Putzgrund 610	ok. 0,25 kg/m ²
Tynki nawierzchniowe: Sylitol-Fassadenputz R20 Sylitol-Fassadenputz R30 Sylitol-Fassadenputz K15 Sylitol-Fassadenputz K20 Sylitol-Fassadenputz K30	ok. 3,0 kg/m ² ok. 4,0 kg/m ² ok. 2,5 kg/m ² ok. 2,7 kg/m ² ok. 4,0 kg/m ²
Opcjonalnie - powłoka malarska Capatect SI Fassadenfinish 130	Ok. 0,25 ml/m ² (jednokrotne malowanie)

Tynki nawierzchniowe silikonowe	
Podkład pod tynk Putzgrund 610	ok. 0,25 kg/m ²
Tynki nawierzchniowe: AmphiSilan-Fassadenputz R20 AmphiSilan-Fassadenputz R30 AmphiSilan-Fassadenputz K15 AmphiSilan-Fassadenputz K20 AmphiSilan-Fassadenputz K30	2,5 – 2,8 kg/m ² 3,4 – 3,7 kg/m ² 2,5 – 2,8 kg/m ² 3,0 – 3,3 kg/m ² 4,1 – 4,4 kg/m ²
Podkład pod tynk Putzgrund 610	ok. 0,25 kg/m ²
Tynki nawierzchniowe: Capatect CarboPor 10 (1,0 mm): Capatect CarboPor 15 (1,5 mm): Capatect CarboPor 20 (2,0 mm): Capatect CarboPor 30 (3,0 mm):	ok. 1,8 kg/m ² ok. 2,3 kg/m ² ok. 2,8 kg/m ² ok. 4,0 kg/m ²
Podkład pod tynk Putzgrund 610	ok. 0,25 kg/m ²
Tynki nawierzchniowe: ThermoSan Fassadeputz NQG R20 ThermoSan Fassadeputz NQG R30 ThermoSan Fassadeputz NQG K15 ThermoSan Fassadeputz NQG K20 ThermoSan Fassadeputz NQG K30	Zużycie: 1,9 – 2,1 kg/m ² 2,6 – 2,8 kg/m ² 1,7 – 1,9 kg/m ² 2,2 – 2,4 kg/m ² 2,9 – 3,1 kg/m ² .

Środki bezpieczeństwa:

Kleje Capatect 190, oraz tynki Capatect 139, 136, Capatect MLP R30 zawierają cement i wodorotlenek wapnia (zasadę wapienną), w związku z czym reagują alkalicznie. Przestrzegać zasad BHP dotyczących pracy z produktami zawierającymi cement.

Stosować środki ochrony osobistej np. odzież ochronną z długimi rękawami i nogawkami, okulary ochronne, rękawicę ochronne, nakrycie głowy.



Xi – drażniący

Rodzaje zagrożeń:

R 38 Działa drażniąco na skórę;

R 41 Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

Warunki bezpiecznego stosowania:

S 2 Chronić przed dziećmi;

S 22 Nie wdychać pyłu;

S 26 Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza;

S 28 Zanieczyszczoną skórę natychmiast przemyć dużą ilością wody;

S 37/39 Nosić odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy;

S 46 W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – pokaż opakowanie lub etykietę.