



SYSTEMY OCIEPLEŃ CAPAROL

Warunki techniczne wykonawstwa

THE POWER OF SURFACE.



SPIS TREŚCI

Uwagi wstępne	4
Schemat budowy systemów ociepleń	5
Systemy niepalne CAPATECT MW w odmianach CARBON, LONGLIFE, CLASSIC	5
Systemy nierozprzestrzeniające ognia (NRO) CAPATECT EPS w odmianach CARBON, LONGLIFE, CLASSIC	5
Składniki systemów ociepleń Caparol	6
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem: CAPATECT EPS	7
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem: CAPATECT MW	8
Przebieg prac związanych z wykonywaniem systemów ociepleń ETICS	9
Przechowywanie i zabezpieczanie materiału na placu budowy	9
Podłoża i ich przygotowanie	9
Ocena podłoża	9
Przygotowanie podłoża	10
Gruntowanie podłoża	11
Listwy cokołowe	12
Przyklejanie płyt termoizolacyjnych	13
Mocowanie mechaniczne	16
Rodzaje łączników	16
Ochrona naroży	19
Warstwa zbrojona	20
Zwiększona udarność	22
Tynki nawierzchniowe	27
Gruntowanie pod tynk	27
Przygotowanie tynków dyspersyjnych	27
Przygotowanie tynków suchych	27
Nakładanie tynków	27
Wytyczne do gruntowania środkiem Putzgrund 610	28
Płytki okładzinowe Meldorfer	30
Wykształcanie spoin	32
Dylatacje	32
Montaż profili dylatacyjnych	32
Dylatacje poziome (ślizgowe)	33
Styki z innymi elementami elewacji	33
Montaż samorozprężnej gąbki	34
Połączenia z obróbkami blacharskimi	34
Połączenia ze stolarką okienną	34

Wykonywanie boni	37
Połączenie strefy cokołu z gruntem	39
Warianty wykonania	39
Wymagania budowlane	40
Mocowanie płyt ocieplających	40
Warstwa wierzchnia	40
Parapety	41
Pomocnicze elementy montażowe	41
Wykonanie systemu ocieplenia CAPATECT System Garażowy	43
Etapy wykonania systemu CAPATECT System Garażowy	44
Ocieplenie stropu	45
Ocieplenie ścian	46
Rozmieszczenie mocowania mechanicznego	49
System klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym w układzie ze styropianem	49
System klejony z dodatkowym mocowaniem mechanicznym w układzie z wełną mineralną - lamelową	50
System mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem w układzie z wełną mineralną w płytach	51
Najczęściej popełniane błędy przy wykonywaniu ETICS	52

DOSKONAŁY PARTNER DLA WSZYSTKICH TWÓRCÓW LEPSZYCH PRZESTRZENI ŻYCIOWYCH

Od ponad 125 lat Caparol dostarcza nowatorskie rozwiązania dopasowane do różnorodnych powierzchni. Sprawiają one, że budynki stają się piękniejsze, zdrowsze, bardziej efektywne i zrównoważone. Odkryj nasze kompleksowe rozwiązania produktowe i systemowe. Poznaj moc rozwiązań systemowych marki Caparol. Caparol. The Power of Surface.



CAPAROL

THE POWER OF SURFACE.

UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja krok po kroku opisuje prawidłowe wykonanie bezspoinowych systemów ocieplenia (ETICS) Capatect, oferowanych przez firmę Caparol Polska.

Obowiązują ponadto zapisy zawarte w systemowych Aprobatach Technicznych, Instrukcjach Technicznych ITB, aktualnych kartach technicznych i informacyjnych wyrobów oraz informacje na ich opakowaniach.

Zestaw wyrobów, składających się na system ociepleniowy, opisany jest w Krajowych Ocenach Technicznych; poglądowo, dla szybkiej orientacji, wszystkie systemy zestawione są także na str. 6.

Aby ustalenia pomiędzy zleceniodawcą, a wykonawcą były jednoznacznie określone, niniejsza instrukcja powinna stanowić integralną część umowy jako „Dodatkowe warunki techniczne umowy”.

Aby w pełni wykorzystać właściwości systemów i zapewnić bezbłędne wykonawstwo powinny zostać spełnione następujące warunki:

Rozwiązania detali muszą być jednoznacznie określone w projekcie ocieplenia.

Stan budynków, szczególnie przy renowacji starych obiektów, musi być dostosowany do wymagań zastosowanego systemu ociepleniowego; w razie potrzeby należy w nim przeprowadzić odpowiednie zmiany. Niezbędne prace wstępne należy uzgodnić ze zleceniodawcą lub kierownikiem budowy.

Niezbędne przygotowanie podłoża (np. mycie, uzupełnienie lub skucie tynków, warstwy wyrównawcze) uzależnione jest od stanu konkretnego budynku i prace te należy precyzyjnie opisać.

Odchyłki podłoża muszą mieścić się w normowych tolerancjach. W przypadku większych nierówności należy uzgodnić z kierownikiem budowy odpowiednie czynności (np. wykonanie tynku wyrównującego, zmienna grubość płyt ocieplających). Grubością warstwy klejącej można wyrównać tolerancje do 1,5 cm.

Podłoża nie mogą ulegać zawilgacaniu, szczególnie na skutek podciągania kapilarnego.

Do wykonywania systemu można przystąpić, kiedy wszystkie obróbki powierzchni poziomych zostały zainstalowane i możliwe jest szczelne dopasowanie przyklejanych płyt ocieplających.

Wewnętrzne tynki i wylewki muszą być wykonane i wyschnięte; jeżeli z powodu harmonogramu warunki te nie były przestrzegane, to przez ograniczony czas złącza płyt ocieplających i kotłki mogą stać się widoczne. Systemy Capatect umożliwiają wysychanie ścian i wilgoć ta nie ma zazwyczaj wpływu na funkcjonowanie systemu w przyszłości.

Ściany o konstrukcji warstwowej powinny być przed rozpoczęciem prac ociepleniowych fachowo ocenione; w razie konieczności należy przeprowadzić odpowiednie prace kotwiące warstwy ostonowe.

Wykonawca na własną odpowiedzialność musi sprawdzić przydatność podłoża do klejenia płyt ocieplających. Wszelkie spostrzeżenia i wątpliwości należy zgłosić pisemnie przy składaniu oferty.

Rusztowanie należy ustawiać z odpowiednim odstępem, zakładającym grubość płyt ocieplających, aby zapewnić właściwą przestrzeń roboczą. Kotwienie należy wykonać lekko na ukos w dół, aby wody opadowe nie wnikały w tuleje haków. Po zakończeniu prac miejsca po kotwieniu rusztowań można zastąpić szczelnymi i dopasowanymi kolorystycznie zatyczkami.

Podczas wykonywania i schnięcia ocieplenia temperatura otoczenia i podłoża nie powinna spadać poniżej +5°C (dla tynków i farb krzemianowych (silikatowych) +8°C), aby zapewnić odpowiednie wiązanie i schnięcie.

Podane zużycia jednostkowe materiałów są wartościami uśrednionymi do typowych warunków wykonawstwa. W warunkach budowlanych zależą od sposobu użycia i organizacji pracy. W razie potrzeby, szczególnie przed rozpoczęciem dużych inwestycji, dokładne wartości należy określić w praktyce poprzez wykonanie powierzchni próbnych.

Styczeń 2021

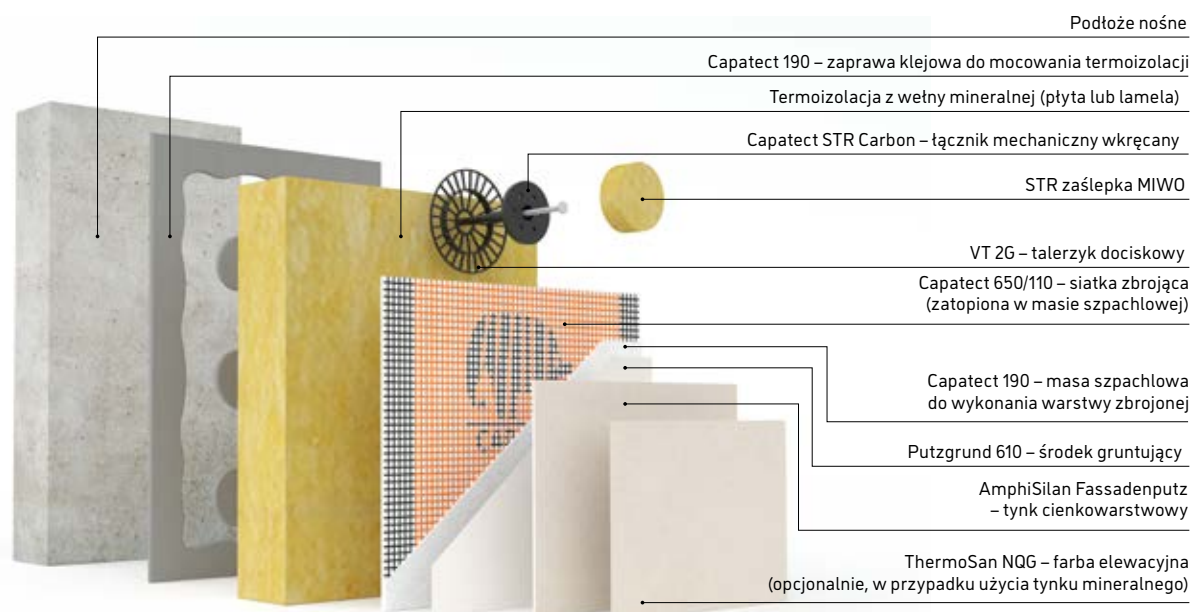


STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

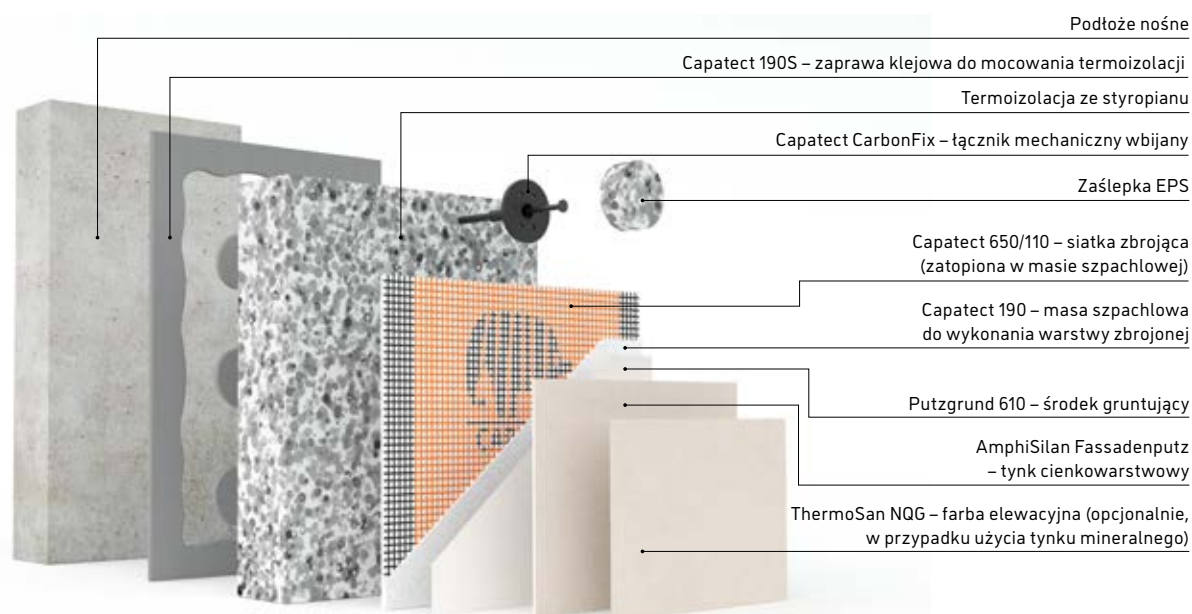
Firma Caparol jest członkiem Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń
Zachęcamy do korzystania z opracowań dostępnych na stronie Stowarzyszenia:
www.systemyocieplen.pl

SCHEMAT BUDOWY SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

SYSTEMY NIEPALNE CAPATECT MW W UKŁADZIE Z WEŁNĄ MINERALNĄ: CARBON, LONGLIFE, CLASSIC




SYSTEMY NIEROZPRZESTRZAJĄCE OGNIĄ NRO CAPATECT EPS W UKŁADZIE ZE STYROPIANEM: CARBON, LONGLIFE, CLASSIC




SKŁADNIKI SYSTEMÓW OCIEPLEŃ CAPAROL

ELEMENTY SYSTEMU		CAPATECT MW			CAPATECT EPS		
		Carbon	Longlife	Classic	Carbon	Longlife	Classic
Kleje	Capatect 190S – masa klejowa						
	Capatect 185 – masa klejowa	■	■	■	■	■	■
	Capatect 190 – masa klejowo-szpachlowa			■			■
	Capatect ArmaReno 700 – masa klejowo-szpachlowa			■			■
	Capatect EcoFix – klej poliuretanowy				■	■	■
Termoizolacja	Wetna mineralna	■	■	■			
	Styropian EPS				■	■	■
Masy szpachlowe	Capatect 190 – masa klejowo-szpachlowa			■			■
	Capatect ArmaReno 700 – masa klejowo-szpachlowa			■			■
	X-TRA 300 – masa szpachlowa		■			■	
	CarboNit-Easy	■			■		
	CarbonSpachtel Easy				■		
Siatka	Capatect 650/110 – siatka zbrojąca	■	■	■	■	■	■
Środek gruntujący	Putzgrund 610	■	■	■	■	■	■
Wyprawy końcowe	Capatect 139 ML – lekki tynk mineralny			■			■
	Capatect ArmaReno 700 – masa klejowo-szpachlowa			■			■
	Capatect Fassadenputz – tynk akrylowy			■			■
	Capatect Buntstein Sockelputz – tynk mozaikowy			■			■
	Capatect Sil-Si Fassadenputz – tynk silikonowo-silikatowy			■			■
	Capatect Sylitol Fassadenputz – tynk silikatowy			■			■
	Capatect AmphiSilan Fassadenputz – tynk silikonowy		■	■		■	■
	Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG – tynk silikonowy		■	■		■	■
	Capatect CarboPor Easy – hybrydowy tynk silikonowy	■		■	■		■
	Capatect CarboPor Reibputz – hybrydowy tynk silikonowy			■			■
Krajowa Ocena Techniczna		ICiMB-KOT-2021/0091			ICiMB-KOT-2020/0090		

INFORMACJA TOWARZYSZĄCA OZNAKOWANIU ZNAKIEM B ZESTAW WYROBÓW DO WYKONYWANIA OCIEPLEŃ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW SYSTEMEM: CAPATECT EPS

Caparol Polska Sp. z o.o., ul. Puławska 393; 02-801 Warszawa					 20		
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem CAPATECT EPS w wariantach: CLASSIC 190 ; CLASSIC 700 ; LONGLIFE i CARBON. Krajowa Ocena Techniczna nr ICIMB-KOT-2020/0090 wydanie 2; Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr: 2/2020/0090 Jednostka certyfikująca: Instytut Techniki Budowlanej AC -020, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa							
Zasadnicze charakterystyki	Deklarowane właściwości użytkowe						
	CAPATECT EPS / WARIANTY						
	CLASSIC 190	CLASSIC 700	LONGLIFE	CARBON			
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	NRO	NRO	NRO			
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m ²	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,4	≤ 0,3			
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska) po 1 godzinie, kg/m ²	< 0,5 ; ≤ 0,6 (w zależności od konfiguracji)	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 0,3			
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m ²	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa biała; ≤0,4	< 0,5	< 0,5	< 0,5			
	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa szara; <0,5						
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska) po 24 godzinach, kg/m ²	< 0,5 ; < 0,6 (w zależności od konfiguracji)	< 0,5	< 0,5 ; ≤ 0,7 (w zależności od konfiguracji)	≤ 0,7 ; ≤ 0,8 (w zależności od konfiguracji)			
Odporność na uderzenie (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska), kategoria	III ; II (w zależności od konfiguracji)	II	I	I			
Odporność na uderzenie (warstwa zbrojona odpowiednia do systemu+ preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska o min uziarnieniu), J	NPD	NPD	Pojedyncza siatka	Podwójna siatka	Pojedyncza siatka	Podwójna siatka	
			Amphisilan Fassadenputz		CarbonSpachtel Easy		
			10	15	15	40	
			ThermoSan Fassadenputz NQG		CarboNit Easy		
			15	30	40	60	
Opór dyfuzyjny względny (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska o max uziarnieniu), m	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0		≤ 2,0		
Podatność na wzrost gronów	Capatect Sil-Si Fassadenputz + BIOCYD	0	NPD	Capatect AmphiSilan Fassadenputz + BIOCYD	0	Capatect CarboPor-Easy + BIOCYD	0
	Capatect AmphiSilan Fassadenputz + BIOCYD	0					
	Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG + BIOCYD	0					
	Capatect CarboPor-Easy + BIOCYD	0					
	Capatect CarboPor Reibputz + BIOCYD	0					
Przyczepność zaprawy klejącej do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia		≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	
	w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia		≥ 0,03	≥ 0,03	≥ 0,03	≥ 0,03	
	w wodzie i 7 dniach suszenia		≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	
Przyczepność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska), MPa	w warunkach laboratoryjnych po starzeniu		≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	
	po cyklach mrozoodporności		≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	
			≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa	Capatect Masa klejowa 190 S	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa biała/szara	Capatect Dämmkleber 185	Capatect ArmaReno 700	Capatect Dämmkleber 185	Capatect Dämmkleber 185	
	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia		≥ 0,25	≥ 0,30	≥ 0,50	≥ 0,40	≥ 0,50
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia		≥ 0,08	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10
			≥ 0,25	≥ 0,30	≥ 0,50	≥ 0,40	≥ 0,50
Przyczepność zaprawy klejącej do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa	w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia		≥ 0,08				

INFORMACJA TOWARZYSZĄCA OZNAKOWANIU ZNAKIEM B ZESTAW WYROBÓW DO WYKONYWANIA OCIEPLEŃ ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW SYSTEMEM: CAPATECT MW

Caparol Polska Sp. z o.o, ul. Puławska 393; 02-801 Warszawa					 20		
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem CAPATECT MW w wariantach: CLASSIC 190; CLASSIC 700; LONGLIFE i CARBON. Krajowa Ocena Techniczna nr ICIMB-KOT-2021/0091 wydanie 2; Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr: 2/2021/0091 Jednostka certyfikująca: Instytut Techniki Budowlanej AC -020, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa							
Zasadnicze charakterystyki	Deklarowane właściwości użytkowe						
	CAPATECT MW / WARIANTY						
	CLASSIC 190	CLASSIC 700	LONGLIFE	CARBON			
Reakcja na ogień, klasyfikacja	A1; A2 – s1, d0 (w zależności od konfiguracji)		A1	A2 – s1, d0		NPD	
Stopień rozprzestrzenienia ognia, klasyfikacja	NRO		NRO	NRO		NRO	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m ²	≤ 0,3		≤ 0,3	≤ 0,3		≤ 0,3	
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska) po 1 godzinie, kg/m ²	≤ 0,2; < 0,5 (w zależności od konfiguracji)		≤ 0,3	≤ 0,3		≤ 0,3	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m ²	< 0,5		< 0,5	< 0,5		< 0,5	
Wodochłonność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska) po 24 godzinach, kg/m ²	< 0,5		< 0,5	≤ 0,7; ≤ 0,8 (w zależności od konfiguracji)		< 0,5	
Odporność na uderzenie (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska), kategoria	III; II; I (w zależności od konfiguracji)		II; I (w zależności od konfiguracji)	I; II (w zależności od konfiguracji)		I	
Odporność na uderzenie (warstwa zbrojona odpowiednia dla systemu + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska o min uziarnieniu), J	NPD	NPD	Pojedyncza siatka	Podwójna siatka	Pojedyncza siatka	Podwójna siatka	
			Amphisilan Fassadenputz		w. zwykła	w. lamelowa	
			10	15	20	15	
			ThermoSan Fassadenputz NQG		w. zwykła	w. lamelowa	
			15	30	60	40	
Opór dyfuzyjny względny (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska o max uziarnieniu), m	≤ 2,0		≤ 2,0	≤ 2,0		≤ 2,0	
Podatność na wzrost glonów	Capatect Sil-Si Fassadenputz + BIOCYD	0	NPD	Capatect AmphiSilan Fassadenputz + BIOCYD	0	Capatect CarboPor-Easy + BIOCYD	0
	Capatect AmphiSilan Fassadenputz + BIOCYD	0					
	Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG + BIOCYD	0					
	Capatect CarboPor-Easy + BIOCYD	0					
	Capatect CarboPor Reibputz + BIOCYD	0					
Przyczepność zaprawy klejącej do wełny mineralnej (MW) w warunkach laboratoryjnych, MPa	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	
Przyczepność zaprawy klejącej do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej do wełny mineralnej (MW), MPa w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	
Przyczepność warstwy wierzchniej (warstwa zbrojona + preparat gruntujący + wyprawa tynkarska), MPa w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie		≥ 0,08 lub zniszczenie w wetnie	
Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa szara	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa biała	Capatect Dämmkleber 185	Capatect ArmaReno 700	Capatect Dämmkleber 185	Capatect Dämmkleber 185	
w warunkach laboratoryjnych po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,30	≥ 0,30	≥ 0,50	≥ 0,40	≥ 0,50	≥ 0,50	
	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10	≥ 0,10	
	≥ 0,30	≥ 0,30	≥ 0,50	≥ 0,40	≥ 0,50	≥ 0,50	

www.caparol.pl

PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM SYSTEMÓW OCIEPLEŃ ETICS*

PRZECHOWYWANIE I ZABEZPIECZANIE MATERIAŁU NA PLACU BUDOWY

Zgromadzone materiały, narzędzia, sprzęt itp. przechowywać w miejscach chronionych, wykluczających możliwość kradzieży i uszkodzenia, zachować odległość minimum 0,5-0,75 m od ogrodzeń lub zabudowań i 5,0 m od stałego stanowiska pracy.

Produkty zabezpieczyć przed warunkami pogarszającymi jakość składników systemu (np. słońce, deszcz, nieodpowiednie temperatury). Wszystkie składniki systemu przechowywać na utwardzonym, suchym, dobrze wentylowanym miejscu, w którym panują temperatury dodatnie, zabezpieczonym przed deszczem i wilgocią z góry i od podłoża. Dodatkowo, składniki mokre systemu, dostarczone w wiaderkach chronić przed nagrzewaniem, zalecana temperatura przechowywania do max 30°C. Siatkę zbrojeniową, styropian i wełnę przechowywać zapakowane, w temperaturze do +50°C i nie narażać na dłuższe oddziaływanie UV. Siatkę zbrojeniową przechowywać w pozycji pionowej.

Należy zapoznać się i postępować zgodnie z Kartami informacyjno-technicznymi produktów.

PODŁOŻA I ICH PRZYGOTOWANIE

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 być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Uwagi ogólne

Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac.

OCENA PODŁOŻA

Metody oceny podłoża

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

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub postugując się twardym i ostrym ryłcem 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	Postugując się tętą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą 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 podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Uwaga: należy bezwzględnie zastosować się do postanowień zawartych w dokumentacji technicznej ocieplenia budynku.

W przypadku powzięcia w trakcie wykonywania prac nowych (nie uwzględnionych w dokumentacji) informacji dotyczących jego stanu technicznego lub właściwości zmiany w zakresie przygotowania owego podłoża należy uzgodnić z autorem projektu.

* tekst zaczerpnięty z wytycznych SSO (Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń)

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

PODŁOŻA Z BETONU

Rodzaj	Stan	Wymagane czynności przygotowawcze
Ściany wykonane z: betonu towarowego i wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów, elementów betonowych z warstwą fakturą	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć, sfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
Ściany wykonane z: betonu towarowego i wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów, elementów betonowych z warstwą fakturą	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką) sptukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć.
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, sptukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	zanieczyszczenia organiczne – algi, mchy, porosty	usunąć mechanicznie większe zanieczyszczenia, zmyć wodą pod ciśnieniem lub wetrzeć szczotką środek biobójczy

¹⁾ odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

²⁾ wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

³⁾ stosować ciśnienie max. 60 barów

PODŁOŻA Z CEGIEŁ I ELEMENTÓW MUROWYCH

Rodzaj	Stan	Wymagane czynności przygotowawcze
Mury wykonane z elementów: ceramicznych, betonowych, z gazobetonu, betonowych z warstwą fakturą, mury wykonane z materiałów silikatowych	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, sptukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia; w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką) sptukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć.

¹⁾ odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

²⁾ wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

³⁾ stosować ciśnienie max. 60 barów

PODŁOŻA POKRYTE TYNKAMI I FARBAMI MINERALNYMI

Rodzaj	Stan	Wymagane czynności przygotowawcze
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz, zanieczyszczenia organiczne, algi	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką) słucać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć.
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, słucać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głucho, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

¹⁾ odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości

²⁾ wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego

³⁾ stosować ciśnienie max. 60 barów

⁴⁾ stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

PODŁOŻA POKRYTE TYNKAMI I FARBAMI NA SPOIWIE ORGANICZNYM

Rodzaj	Stan	Wymagane czynności przygotowawcze
Powłoki z elewacyjnych farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobienie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (tugowanie), słucać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym słucać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe lub zaprawy klejące na bazie spoiwa cementowego po ewentualnym uprzednim pokryciu podłoża odpowiednim środkiem gruntującym

¹⁾ na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 60 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów

²⁾ stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Odchylenia powierzchni ściany od płaszczyzny, mierzone tałą o długości 2 m z dokładnością do 1 mm, nie mogą być większe niż -4 mm i +2 mm.

W przypadku ścian odznaczających się nierównością powierzchni:

- do 10 mm zaleca się stosować systemową zaprawę klejącą
- od 10 do 20 mm należy stosować zaprawę wyrównującą np. Capalith Fassadenspachtel P lub płyty izolacyjne o zwiększonej grubości
- większą niż 20 mm należy zastosować płyty izolacyjne o zróżnicowanej grubości

GRUNTOWANIE PODŁOŻA

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, dobrany do rodzaju podłoża i zgodny z zaleceniami Caparol. W przypadku podłoża gładkich i niechłonnych zastosować zgodnie z zaleceniami Caparol odpowiedni środek gruntujący, tworzący tzw. warstwę kontaktową.

LISTWY COKOŁOWE

MONTAŻ

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

Listwy mocować co 30 cm śrubami montażowymi.

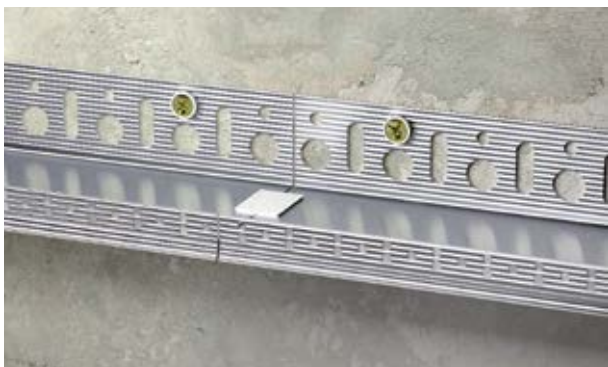


Nierówności podłoża niwelować podkładkami dystansowymi Capatect-Distanzstücken.

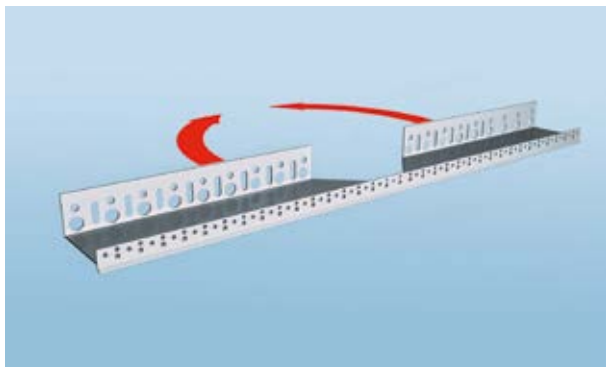


Lukę pomiędzy listwą cokołową a podłożem wypełnić klejem (przed przyklejeniem termoizolacji).

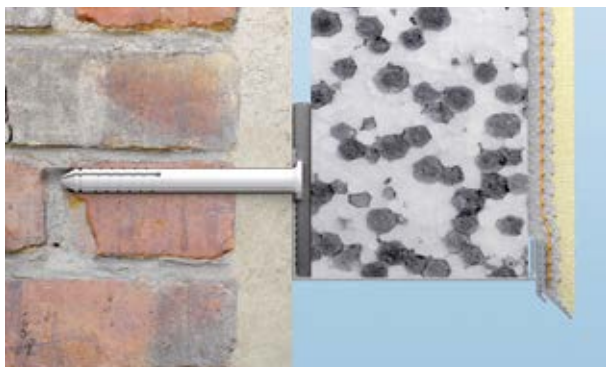
Listwy łączyć łącznikami Capatect-Sockelschienen-Verbinde. W żadnym wypadku nie montować listew na zakład.



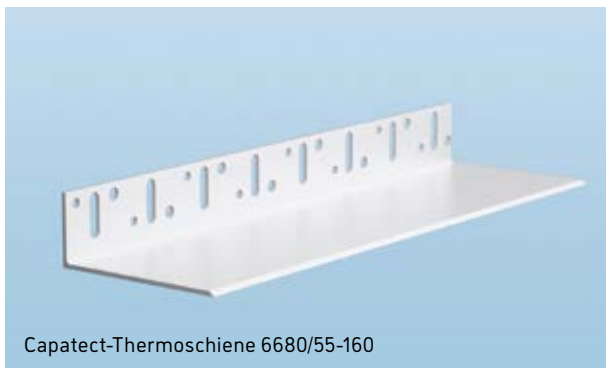
Aby uzyskać dokładny kąt prosty stosować gotowe narożniki Capatect-Sockelschienen-Eckprofile. Dla innych kątów wyciąć ręcznie odpowiedni kąt.



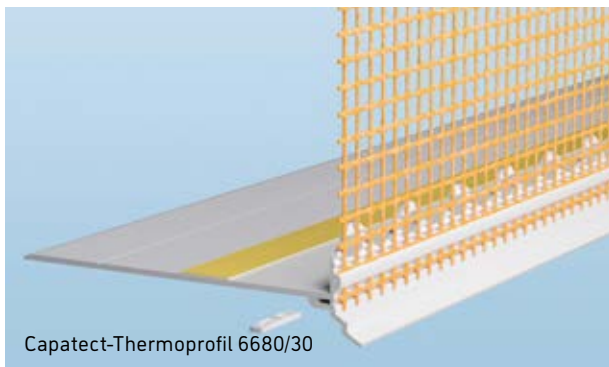
Przy wyprawach wierzchnich grubowarstwowych jako prowadnicę i zakończenie tynku stosować odpowiednie (10 lub 15 mm) nakładki do listew Capatect Sockelschiene-Aufsteckprofil Plus. Układać mijankowo do styku listew startowych.



W celu redukcji mostków termicznych w strefie cokołu można stosować specjalny zestaw profili: Capatect-Thermoschiene 6680/55-160 i Capatect-Thermoprofil 6680/30.



Capatect-Thermoschiene 6680/55-160



Capatect-Thermoprofil 6680/30

Profil Capatect-Thermoschiene wykonany z PVC montowany jest w strefie cokołowej jako pomocniczy do zamocowania termoizolacji. Trzy rozmiary profilu 55 mm, 100 mm i 160 mm umożliwiają montaż termoizolacji w zakresie grubości płyt od 60 do 200 mm. Profil Capatect-Thermoschiene 6680/55-160 stosuje się w systemie z Capatect-Thermoprofil 6680/30. Takie rozwiązanie redukuje mostki termiczne w strefie cokołowej. Zalecane jest stosowanie tego wariantu w domach niskoenergetycznych.



Profil Capatect-Thermoschiene mocowany jest za pomocą odpowiednich śrub montażowych w odstępie ok 30 cm. W razie potrzeby niwelowania nierówności podłoża stosować podkładki dystansowe Capatect Distanzstücke-Set 634/50. Profil należy montować z zachowaniem 3 mm odstępu. Pomocniczo w trakcie montażu stosować łącznik Capatect-Sockelschienen-Verbinder, który należy jednak usunąć po zamontowaniu profilu po to, aby profil mógł odpowiednio pracować.

PRZYKLEJANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH

W zależności od preferowanej technologii wykonawstwa, stanu i właściwości podłoża oraz wybranego systemu, dostępne są różne rozwiązania.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY KLEJĄCEJ

Suche mineralne zaprawy klejące należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej, odpowiedniej do obróbki konsystencji. W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi od 2 do 4 godzin. Gęstniejącej masy nie wolno ponownie uplastyczniać przez dolewanie wody i ponowne mieszanie.

W przypadku obróbki mechanicznej należy uwzględnić wskazówki dotyczące wyposażenia maszyn. Można stosować następujące kombinacje:

- mieszarka przepływowa, także w połączeniu z pompą tłoczącą (system otwarty),
- agregat tynkarski (system zamknięty).

Suche mineralne zaprawy klejące:

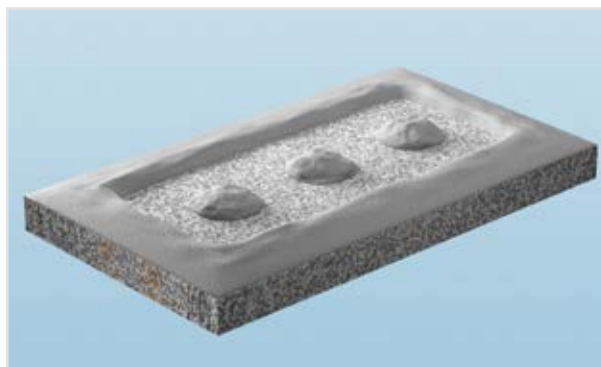
- Capatect 190S Masa klejowa
- Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa
- Capatect 185 Dämmkleber
- Capatect ArmaReno 700

W przypadku klejenia za pomocą kleju poliuretanowego Capatect EcoFix 055/20 puszkę należy przed użyciem przechowywać w temperaturze pokojowej. Zawsze należy nosić okulary ochronne i rękawice ochronne. Przed użyciem około 20 razy energicznie wstrząsnąć i przykręcić do góry dnem do pistoletu dozującego Capatect 056/20 zgodnie z instrukcją obsługi.

NAKLADANIE KLEJU

Płyty styropianowe

Nakładanie masy klejowej w przypadku podłoża typowych odbywa się tzw. metodą obwodowo (obwiedniowo) – punktową, tzn. na obwodzie płyty należy nałożyć watek masy klejowej o szerokości ok. 5 cm, a na środku płyty 2 lub 3 placki wielkości dłoni. W zależności od nierówności podłoża należy tak regulować ilość masy klejowej i wysokość nakładanej warstwy, aby po dociśnięciu płyty uzyskać $\geq 40\%$ kontaktu podłoża z masą klejową (dla opisanych dalej systemów z płytkami okładzinowymi Meldorfer $\geq 60\%$).

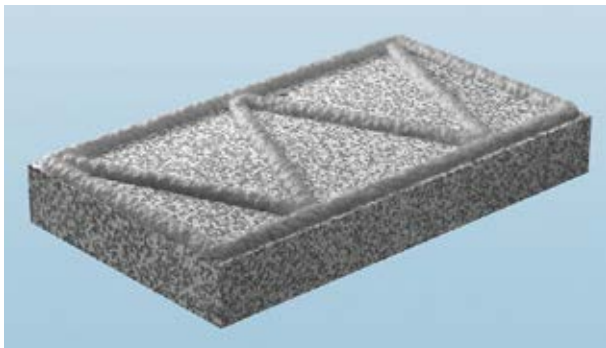


Alternatywnie, na odpowiednich podłożach można masę klejową nakładać na całej powierzchni ściany i rozprowadzać ją przy pomocy pacy zębatej.

W przypadku absolutnie równych powierzchni (np. płyty wiórowe w elementach prefabrykowanych domów szkieletowych, wykończenia okien potłoczeniowych) można nakładać

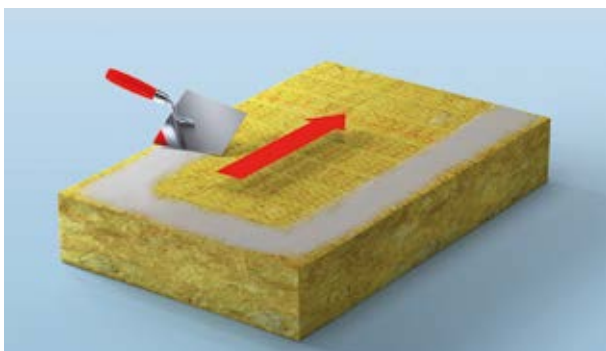
gotową do obróbki masę klejową Capatect 615 Rollkleber na podłoża lub powlekać nią spodnią stronę płyt przy pomocy pacy zębatej lub wałka.

W przypadku klejenia za pomocą kleju poliuretanowego Capatect EcoFix 055/20, należy nanieść warstwę kleju PUR w postaci wałka na obwodzie tylnej części płyty izolacyjnej oraz pośrodku w postaci litery „W” lub „M”. Minimalny kontakt kleju z podłożem powinien wynosić minimum 40%.



Wetna mineralna – płyta

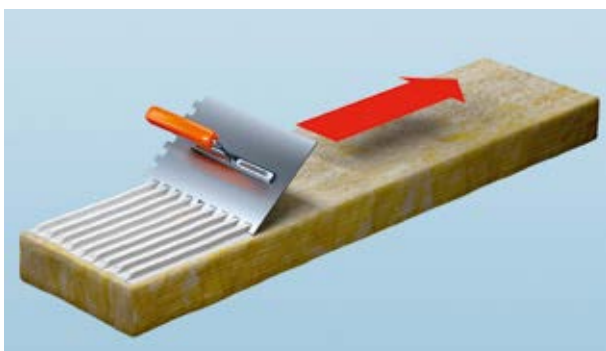
Do przyklejania płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej można stosować wyłącznie suche, mineralne zaprawy klejące. W celu poprawienia przyczepności płyt do podłoża, przed przystąpieniem do właściwej aplikacji materiału na miejsca kontaktu z klejem wciera się ciekłą masę klejącą jako łącznik. Nakładanie 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 oznakowana.

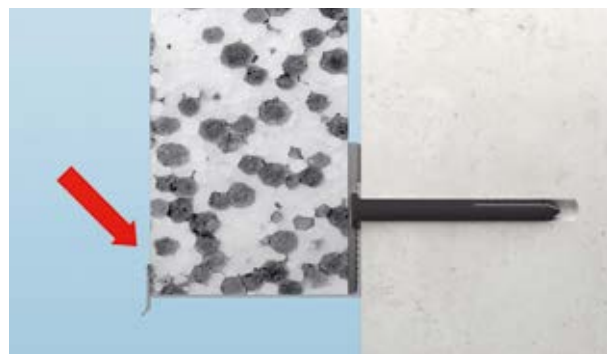
Wetna mineralna – lamela

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



UKŁADANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH

Układając 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 klejącej.



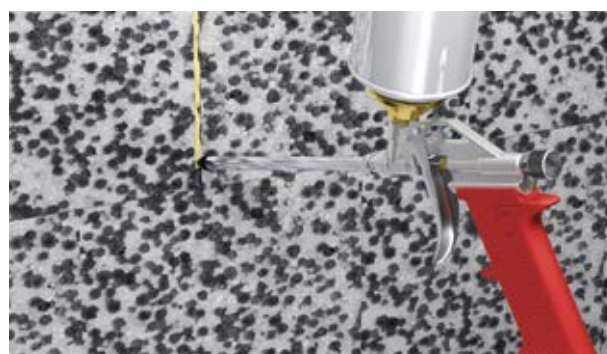
Wszystkie płyty należy wklejać ruchem lekko przesuwającym, aby powierzchnia kontaktu płyt ze ścianą była jak największa.



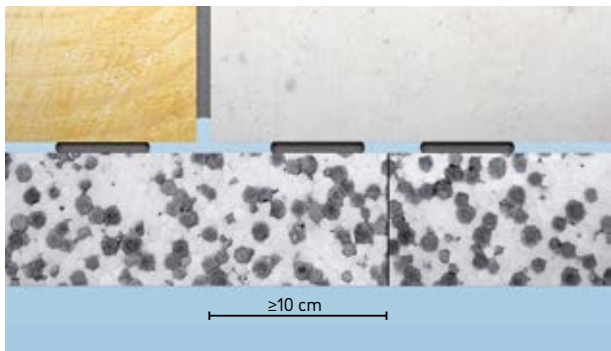
Płyty należy zawsze układać mijankowo w „cegielkę”, z przesuniętymi pionowo spoinami. W miejscach przycinania płyty należy odpowiednio dopasować. Niedopuszczalne jest krzyżowanie się spoin.



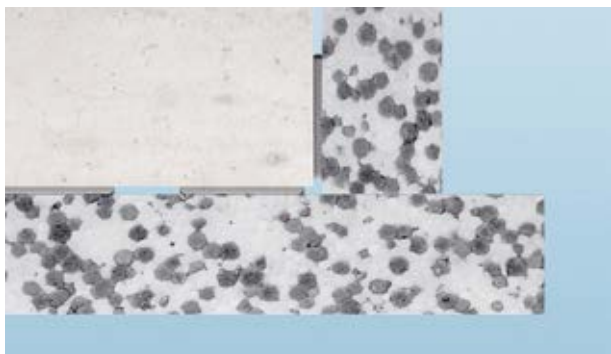
Miejsca styków płyt nie mogą być wypełniane masą klejową. Powstające ewentualnie szczeliny należy wypełnić klinami z materiału termoizolacyjnego lub pianką Capatect Fullschaum B1056/00 (do stosowania ze styropianem oraz wełną mineralną).



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.



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. Oklejanie narożników należy wykonywać naprzemiennie, tak aby powstało przewiązanie.



UWAGA

Jeśli ze względu na harmonogram prac budowlanych płyty izolacyjne muszą przez dłuższy czas pozostać odkryte, to:

- płyty z wełny mineralnej należy chronić przed wilgocią;
- płyty styropianowe pod wpływem działania promieni UV mogą żółknąć. Miętka substancja powstająca w wyniku promieniowania musi zostać dokładnie zeszlifowana przed nałożeniem warstwy zbrojnej.

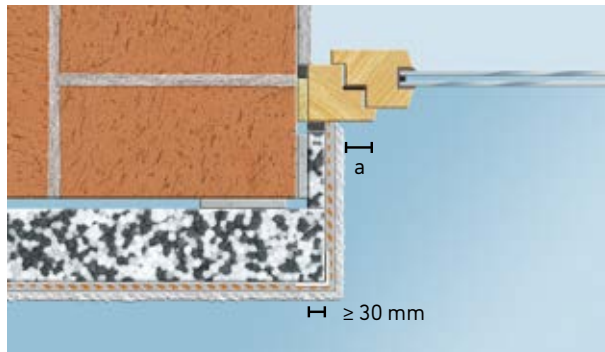
Należy unikać także potąceń płyt na przedłużeniach narożników otworów (np. okien + drzwi), aby zapobiec powstawaniu w tych miejscach koncentracji naprężeń.



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 kotkowanie, aby zapobiec obsuwaniu się płyt na jeszcze mokrej masie klejowej.



Należy zwracać uwagę na dokładne, równe układanie płyt termoizolacyjnych. Należy unikać występnym w formie uskoków na stykach płyt. Występujące ewentualnie nierówności płyt styropianowych należy zniwelować pacą do szlifowania Capatect Schleifbrett. Kurz powstający w czasie szlifowania należy dokładnie usunąć.



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

UWAGA

Styropian w kolorze grafitowym ze względu na ciemny kolor ulega szybkiemu nagrzewaniu pod wpływem promieniowania słonecznego. Nawet krótkotrwałe oddziaływanie promieniowania słonecznego na styropian w tym kolorze może prowadzić do jego odkształcenia (deformacji). Aby uniknąć zakłóceń w fazie klejenia i wiązania zaprawy klejowej oraz uzyskać prawidłową przyczepność podczas pracy z grafitowym styropianem należy:

- składować go w miejscu zacienionym;
- kleić wyłącznie na zacienionej stronie fasady (wg zasady po słońcu tzn. po przyklejeniu styropianu w czasie 24 godz. ściana nie może być nastonieczniona);
- stosować siatki ochronne.

MOCOWANIE MECHANICZNE

Potrzeba dodatkowego mocowania płyt łącznikami mechanicznymi, ich dobór, rozmieszczenie i rodzaj powinny być określone każdorazowo w Projekcie Technicznym ocieplenia. Projekt powinien zawierać obliczenia statyczne niezbędnej liczby łączników lub uzasadnienie ich pominięcia.

PŁYTY STYROPIANOWE

Mocowanie płyt wyłącznie przez klejenie

Montaż wyłącznie przez klejenie jest możliwy wtedy, gdy wytrzymałość podłoża na odrywanie jest $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$. W przypadku podłoża w nowych budynkach (np. beton, ściany bez powłok malarskich) można założyć taką wytrzymałość bez przeprowadzania dodatkowej kontroli. Montaż wyłącznie przez klejenie jest dopuszczalny wyłącznie dla grubości styropianu $< 15 \text{ cm}$.

Mocowanie przez klejenie i dodatkowe kotkowanie konstrukcyjne łącznikami z talerzykiem grzybkowym

W przypadku innych zwartych podłoży, np. starych tynków, powłok malarskich, należy każdorazowo przeprowadzać fachową kontrolę i ocenę ich nośności. Jeśli ich wytrzymałość jest na tyle wystarczająca, aby możliwe było klejenie, należy wykonać tylko mocowanie konstrukcyjne.

Mocowanie przez klejenie i kotkowanie statyczne łącznikami z talerzykiem grzybkowym

Jeżeli ocena nośności podłoża lub właściwości podłoża (np. z płytek ceramicznych, spieczonego klinkieru itp.) nie zapewniają odpowiedniego lub długotrwałego pewnego połączenia klejowego, należy wykonać mocowanie statyczne, dopuszczonymi do tego łącznikami (patrz tabela na str. 49).

WEŁNA MINERALNA – LAMELA

Mocowanie płyt wyłącznie przez klejenie

Montaż wyłącznie przez klejenie jest możliwy wtedy, gdy wytrzymałość podłoża na odrywanie jest $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ (np. beton, ściany bez powłok malarskich) w budynkach wysokości do 20 m.

Mocowanie przez klejenie i kotkowanie statyczne łącznikami z talerzykiem grzybkowym

Jeżeli ocena nośności podłoża lub właściwości podłoża (np. z płytek ceramicznych, spieczonego klinkieru itp.) nie zapewniają odpowiedniego lub długotrwałego pewnego połączenia klejowego, należy wykonać kotkowanie statyczne, dopuszczonymi do tego łącznikami (patrz tabela na str. 50).

WEŁNA MINERALNA – PŁYTY

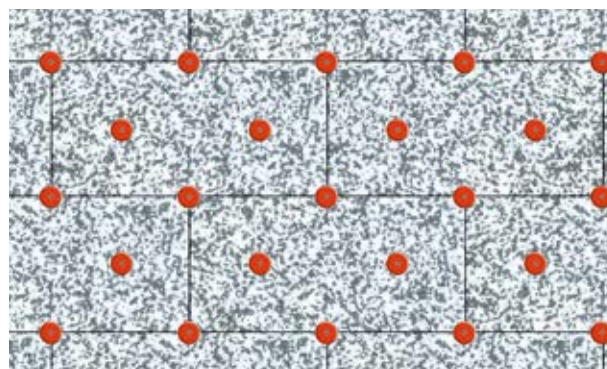
Specyfikację mocowania mechanicznego płyt z wełny mineralnej w systemie ociepleń powinien określać projekt techniczny ocieplenia budynku który powinien uwzględniać:

- rodzaj łączników,
- całkowitą długość łączników,
- sposób osadzenia łącznika (powierzchniowy lub zagłębiony),
- ilość łączników przypadających na 1 m^2 ocieplenia z uwzględnieniem stref brzegowych,
- sposób rozmieszczenia na płytach termoizolacyjnych,
- głębokość zakotwienia w podłożu.

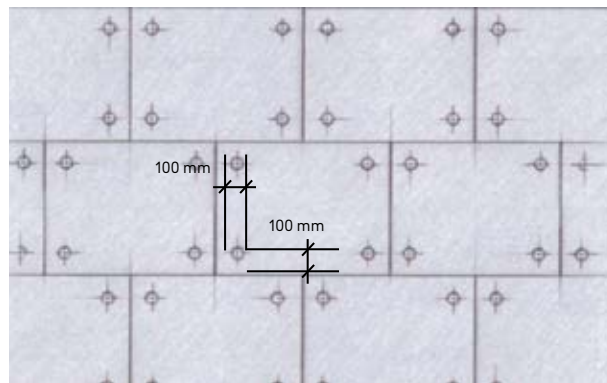
Każdy budynek powinien być rozpatrywany indywidualnie z uwzględnieniem wysokości, lokalizacji, kształtu, usytuowania względem wiatru i innych budynków, właściwości łączników oraz cech podłoża.

Do mocowania płyt z wełny mineralnej stosuje się łączniki z trzpieniem metalowym

Szczegółowe wytyczne oraz sposób wyliczania ilości łączników można znaleźć w Kalkulatorze łączników zamieszczonym na stronie Stowarzyszenia na rzecz ociepleń (SSO). Dane do wykonania obliczeń są podane w tabelach na stronie 51.



Wytyczne do aprobat europejskich wskazują na odmienny sposób rozmieszczenia łączników (patrz poniżej).



Miarodajne może być wyłącznie rozwiązanie wskazane w projekcie technicznym ocieplenia.

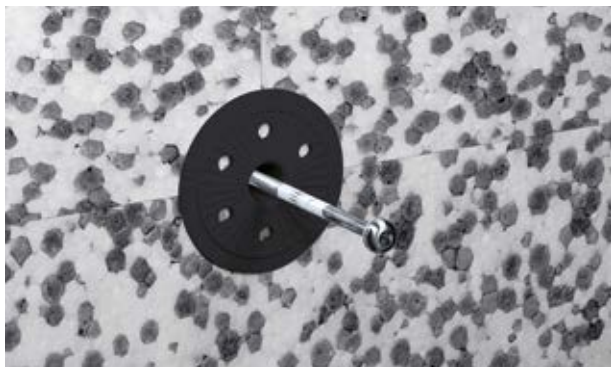
RODZAJE ŁĄCZNIKÓW

STR Carbon

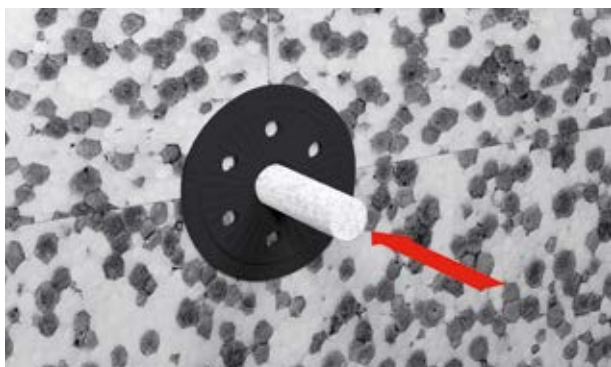
Pod łączniki uniwersalne, z trzpieniem wbijanym lub wkręcącym, wykonać w nośnym podłożu otwór $\varnothing 8 \text{ mm}$. Głębokość otworu = zakotwienie kotka plus 10 mm. Wydmuchać z otworu pył przed osadzeniem łącznika.

Montaż z licem płyty

Umieścić łącznik w wywierconym otworze i wkręcić trzpień bitem Torx T30 wolnoobrotową wkrętarką (max. 400 obr./min.). Dociągnąć trzpień do zlicowania grzybka łącznika z płytą.



Otwór montażowy zamknąć zatyczką systemową.



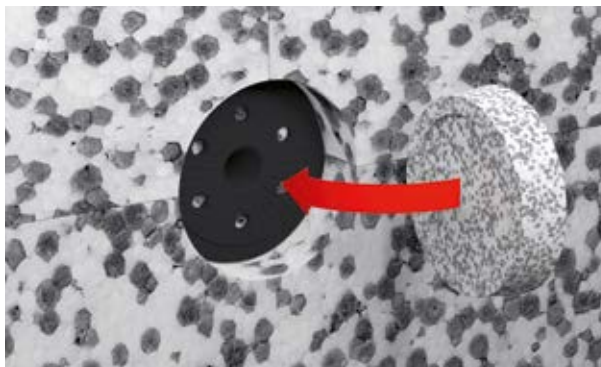
Montaż zagłębiony*

Umieścić łącznik w wywierconym otworze i przy pomocy specjalnego zestawu nacinająco-wkręcającego osadzić łącznik. Płyta nacinana jest na głębokość ok. 2 cm i łącznik zagłębia się w nacięcie.

* montaż zagłębiony nie jest możliwy w lamelach i płytach styrodurewych. Min. grubość termoizolacji: 80 mm.



Następnie powstałe gniazdo zaślepić deklek z EPS (płyty ze styropianu) lub z wełny (płyty z wełny).



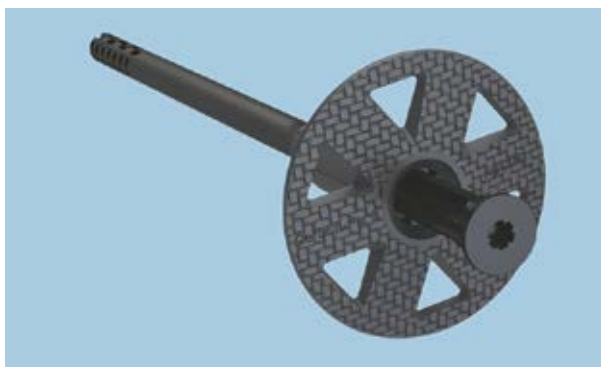
Carbon Fix

Łącznik wbijany do montażu powierzchniowego na płytach termoizolacyjnych. Umieścić łącznik rozporowy w wywierconym otworze \varnothing 8 mm (głębokość otworu = głębokość zakotwienia łącznika plus 10 mm) licząc talerzyk z płytą ocieplającą i wbić trzpień.



ST Carbon K

Łącznik wkręcany do montażu powierzchniowego na płytach termoizolacyjnych o grubości od 60 mm. Umieścić łącznik w wywierconym otworze (głębokość otworu = głębokość zakotwienia łącznika plus 10 mm) i wkręcić trzpień bitem Torx T30 wolnoobrotową wkrętarką równo z powierzchnią płyty izolacyjnej.

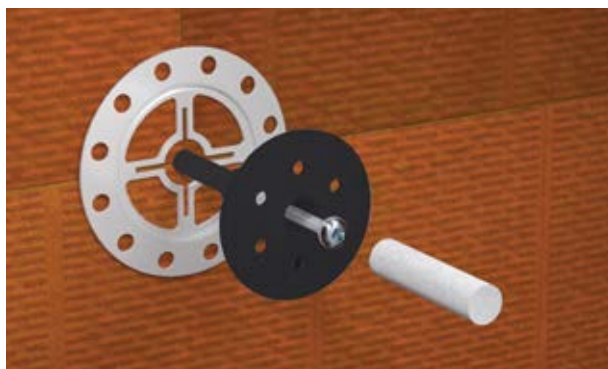


MOCOWANIE MECHANICZNE – TYPY ŁĄCZNIKÓW

Typ łącznika	Rodzaje podłoża											Technika pracy	Zużycie
	Kategoria użytkowa wg ETA												
	A	A	B	B	B	C	C	C	D	E	-		
	Beton C 12/19	Beton C 16/20 – C 50/60	Cegła pełna	Cegła silikatowa	Cegła pełna z betonu lekkiego	Ceramika szczelinowa	Silikaty szczelinowe	Pustaki szczel. z betonu lekkiego	Lekki beton porowaty	Beton komórkowy	Ściany ostonowe warstwowe grub. ≥ 4 cm		
STR Carbon Długość: 115÷395 mm (Capatect- Universaldübel 053)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	A) grzybek zlicowany z płytą – otwór $\varnothing 8$ mm – głębokość zakotwienia: dla A, B, C i $D \geq 25$ mm; dla E ≥ 65 mm – wkręcać bitem Torx 30; – umocować zaślepkę B) grzybek wpuszczany w płytę – otwór $\varnothing 8$ mm – dla A, B, C i $D \geq 25$ mm, dla E ≥ 65 mm – wkręcać specjalnym narzędziem – umocować dekiel	Zgodnie z projektem; patrz także tabele str. 49-51
Carbon Fix Długość: 95÷295 mm (Capatect- Schlagdübel 061)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	– otwór $\varnothing 8$ mm – głębokość zakotwienia dla A, B, C ≥ 25 mm, dla D, E ≥ 45 mm – wbić trzpień		
ST Carbon K Długość: 100÷300 (Capatect Schraubdübel Easy 051)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	– otwór $\varnothing 8$ mm – głębokość zakotwienia dla A, B, C, i $D \geq 30$ mm; dla E ≥ 50 mm – wkręcać bitem Torx 30;		

DODATKOWE WSKAZÓWKI

Przy mocowaniu płyt z wełny mineralnej pod grzybek łącznika należy umieścić talerzyk dociskowy o średnicy 90 mm.



Przy mocowaniu płyt lamelowych z wełny mineralnej pod grzybek łącznika należy zastosować talerzyk dociskowy o średnicy 140 mm.



OKREŚLENIE WYMAGANEJ DŁUGOŚCI ŁĄCZNIKA

Łączniki z trzpieniem wbijanym, wkręcany lub uniwersalne.

Numer produktu podaje jego długość:

np. 053/135 = 135 mm długości



Przykład:

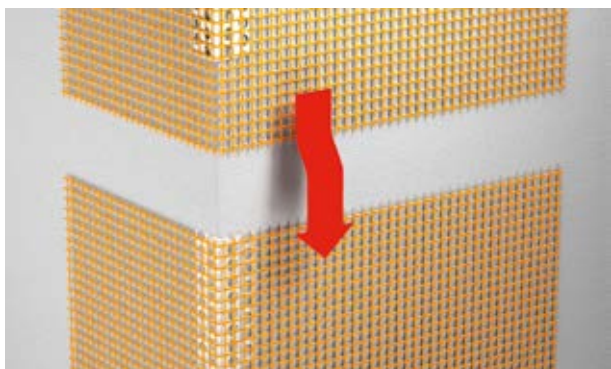
1. termoizolacja	=	150 mm
2. klej	=	10 mm
3. ewent. stary tynk	=	15 mm
4. gł. zakotwienia	=	25 mm
wymagana długość	=	200 mm
zastosowano	=	205 mm
Wybrano łącznik	=	STR Carbon 205

OCHRONA NAROŻY

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

MONTAŻ

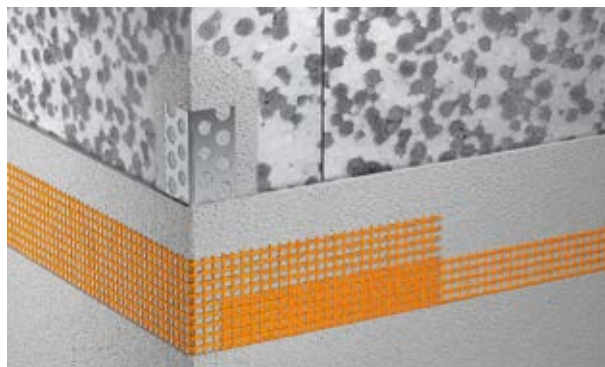
Narożnik Capatect Gewebe-Eckschutz 656/02 należy wtopić na całej szerokości pasów siatki w masę klejowo-szpachlową. W miejscach styku elementów wykonać 10 cm zakład. W tym celu należy odpowiednio odciąć wzmocnienie wewnętrzne. W ten sposób można zabezpieczyć zarówno naroża ościeży otworów jak i naroża budynku.



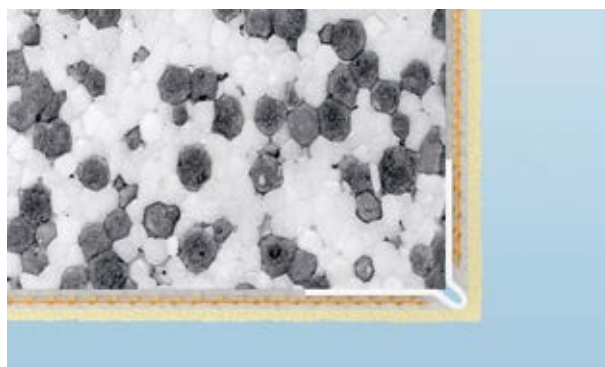
Siatkę zbrojącą z przyległych powierzchni należy doprowadzić na zakład min. 10 cm.



Alternatywnie można zastosować ochronną listwę narożną z lekkiego metalu Capatect Eckschutzschiene 655/00, 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.

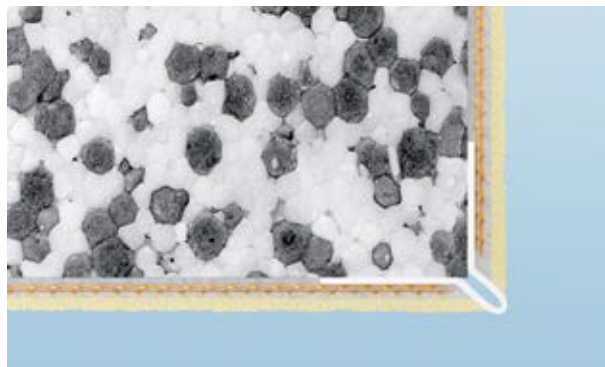


W przypadku grubowarstwowych warstw zbrojonych należy stosować profile Capatect Gewebe-Eckschutz 658/10 „Plus”. Poszczególne profile należy łączyć należącymi do systemu łącznikami. Podczas wykonywania warstwy zbrojonej, siatkę należy z jednej strony poprowadzić za narożnik tworząc ok. 10 cm zakład.

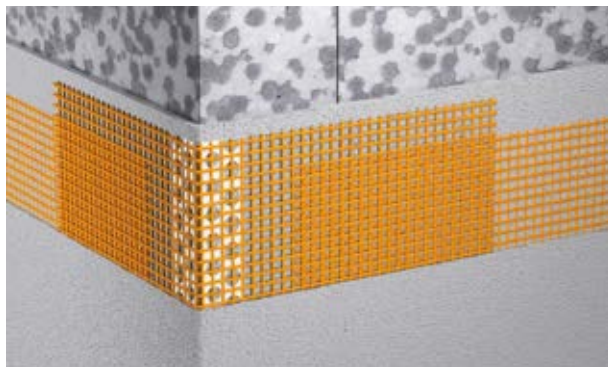


Typ profilu 658/10 (10 mm) jest równocześnie prowadnicą grubości dla warstwy zbrojonej. Tynk jest następnie nakładany ponad krawędziami.

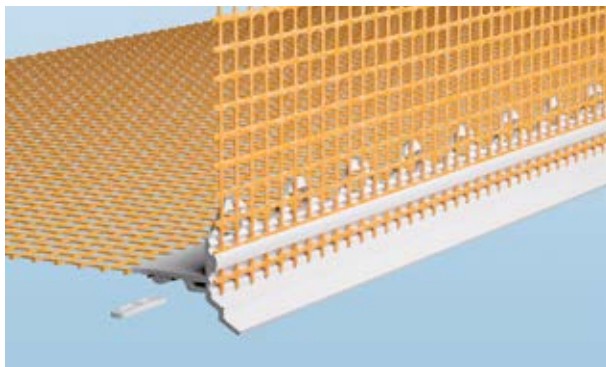
Typ profilu 658/15 (15 mm) stosuje się wyłącznie z tynkiem Capatect Edelkratzputz. W tym wypadku krawędź z tworzywa sztucznego pozostaje widoczna.



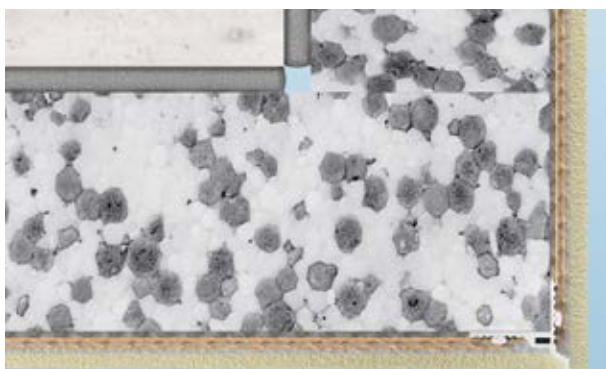
W celu wykończenia krawędzi narożników zewnętrznych o kątach ostrych lub rozwartych, należy zastosować profil uniwersalny Capatect 042/00 Rolleck. Profil ten może być w dowolny sposób dopasowany do wymaganych kątów rozwarcia.



Na przejściach od pionowej powierzchni elewacji do powierzchni poziomych, np. dolne powierzchnie 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).



WARSTWA ZBROJONA

W zależności od wybranego wariantu systemu, do wykonania warstwy zbrojonej można stosować różne zaprawy zbrojące.

RODZAJ ZAPRAWY

Zalecana grubość warstwy

- MINERALNE
 - Capatect 190 ok. 3-4 mm
 - Capatect ArmaReno 700 ok. 3-5 mm
 - Capatect X-Tra 300 ok. 3-5 mm (na płytach z wełny mineralnej min. 4 mm)
- DYSERSYJNE
 - Carbon Spachtel-Easy ok. 3-4 mm
- 2K – 2 składnikowe
 - CarboNit Easy ok. 3-5 mm

Pod żadnym pozorem nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą mocowania siatki na płytach ocieplających i zakrywania przez szpachlowanie zaprawą zbrojącą. Siatka musi być wtopiona w środku lub jeszcze lepiej w 1/3 grubości, licząc od wierzchniej warstwy zaprawy.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawy mineralne

W przypadku obróbki ręcznej miesza się z odpowiednią ilością wody i dokładnie rozrabia mieszadłem elektrycznym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. W zależności od warunków atmosferycznych czas przydatności materiału do wbudowania wynosi od 2 do 4 godzin. Materiału zgęstniałego w wyniku wiązania nie wolno w żadnym wypadku ponownie uplastyczniać przez dodawanie wody i ponowne mieszanie.

Zaprawy dyspersyjne

Gotowe do obróbki dyspersyjne masy szpachlowe należy dokładnie rozmieszać w pojemniku. W razie konieczności w celu wyregulowania konsystencji dodać niewielką ilość wody.

Zaprawy 2-składnikowe

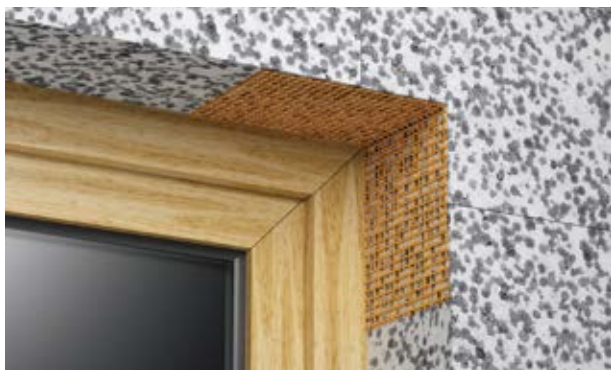
Składnik suchy wsypać do wiaderka ze składnikiem ciekłym i wymieszać wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym (400 obr./min.) do uzyskania jednorodnej masy. Proporcje obu składników są dokładnie dobrane, nie dodawać żadnych innych materiałów. Gotową szpachlę zużyć w ciągu 30 minut od zmieszania. Czas ten dotyczy temperatury 20°C, wyższa skraca ten czas, niższa wydłuża.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na całej powierzchni, w narożach otworów (okna, drzwi) w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie diagonalne Capatect Diagonalarmierung 651/00 lub Capatect-Sturzeckwinkel 651/20.

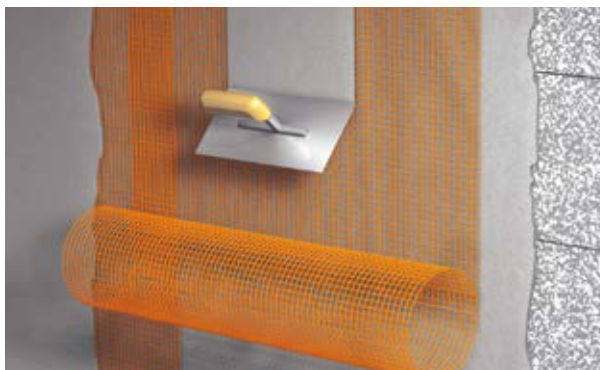


Odpowiednio docięte pasma siatki zbrojonej należy również wcześniej zatopić w wewnętrznych narożach otworów i we wszystkich miejscach, w których rozcina się właściwą siatkę zbrojącą, np. przejścia kotew rusztowań, zamocowania elementów, przebicia przez system ocieplający itp.



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. Siatka powinna być umieszczona w 1/3 grubości licząc od strony zewnętrznej.



Ze wszystkimi masami szpachlowymi należy stosować siatkę z włókna szklanego Capatect 650/110. W szczególnych wypadkach, np. w strefie cokołu, można dodatkowo zastosować siatkę pancerną Capatect Panzergewebe 652.



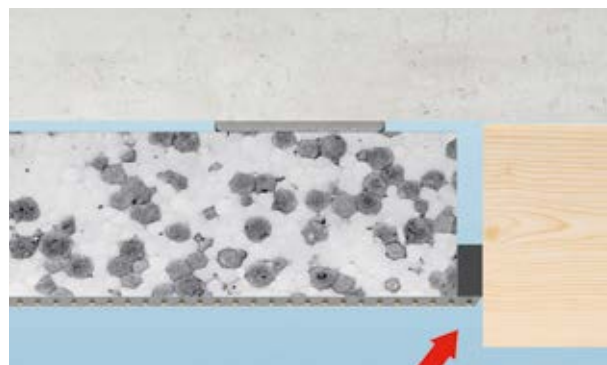
Nie należy nadmiernie wygładzać warstwy zbrojonej, aby uniknąć nagromadzenia na powierzchni drobnych cząsteczek lub tworzenia się szklistych powierzchni.

Jeśli pozostaną ewentualne grzbiety z niedokładnie ściągniętej masy szpachlowej, to należy je po wyschnięciu ściąć szpachelką.

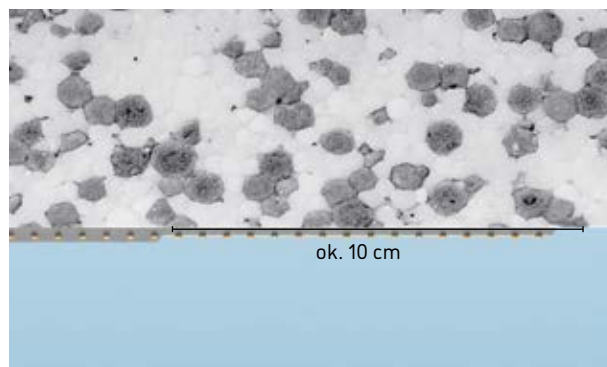
Jeżeli planuje się nałożenie tynku drapanego Capatect Edelkratzputz K 40, to powierzchnię zaprawy zbrojącej należy poziomo przeczesać pacą zębatą 6 mm.



W miejscach połączeń z sąsiadującymi elementami budynku i przejść lub przebić przez system, należy warstwę zbrojoną oddzielić cięciem, aby w ten sposób zapobiec jej niekontrolowanemu pękaniu.



Jeśli konieczne jest przerwanie prac na danej powierzchni, to należy przygotować zakład na siatkę zbrojoną do dalszych prac. W tym celu masę szpachlową należy ostro ściągnąć po siatce zbrojącej pasmem na szerokości ok. 10 cm.



ZWIĘKSZONA UDARNOŚĆ

W miejscach szczególnie obciążonych mechanicznie, takich jak wejścia do budynków, strefa cokołu i parteru czy miejsca przetrzymywania kontenerów na odpadki można zwiększyć odporność systemu na uderzenia stosując elementy systemu Carbon.

Cokół odporny na uderzenia – CarboNit

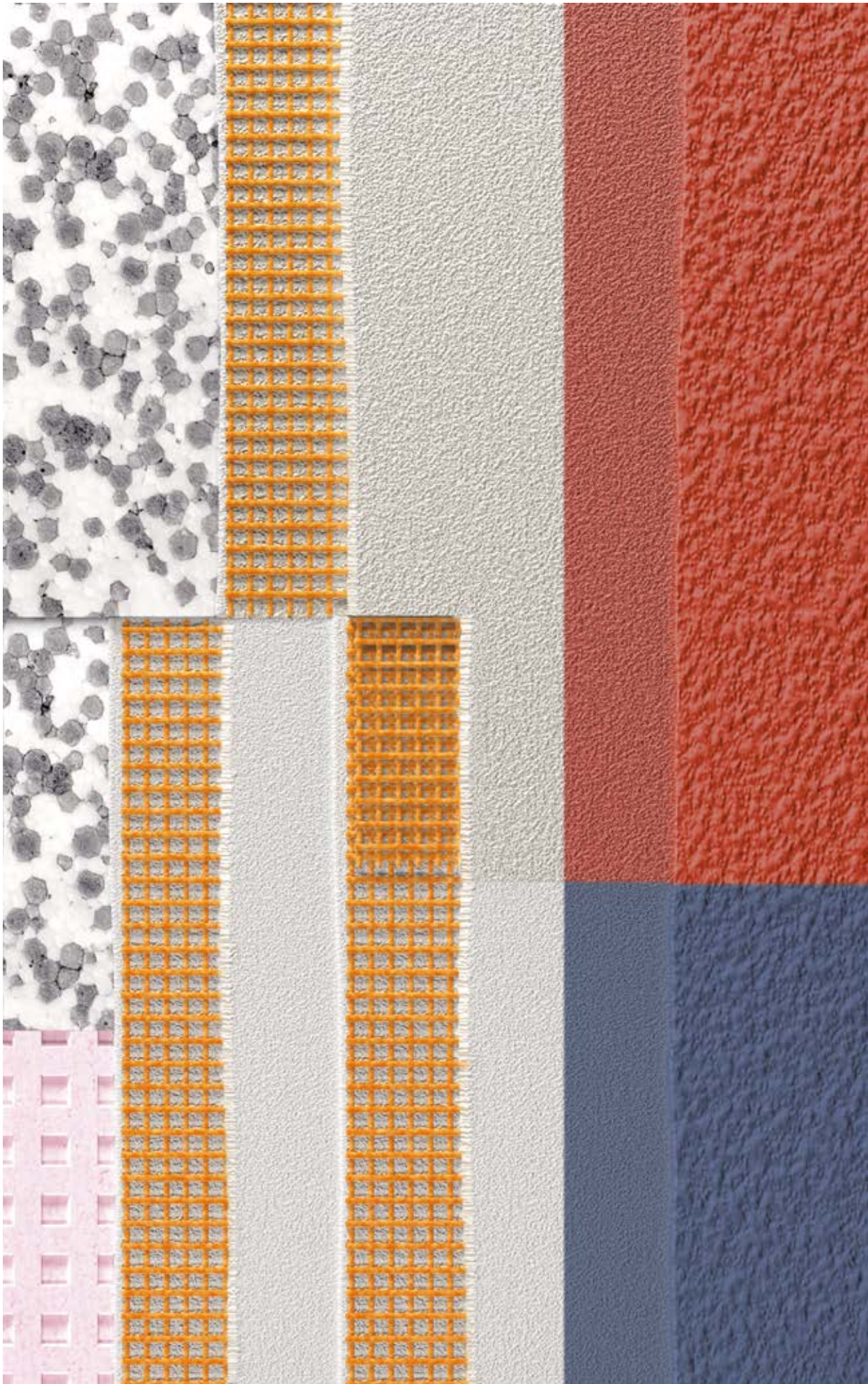
CarboNit to 2-składnikowa zaprawa do wykonywania warstw zbrojonych o podwyższonej odporności na uderzenia. Ze względu na doskonałą udarność jest szczególnie polecany do stosowania w strefie cokołowej.

Przygotowanie zaprawy

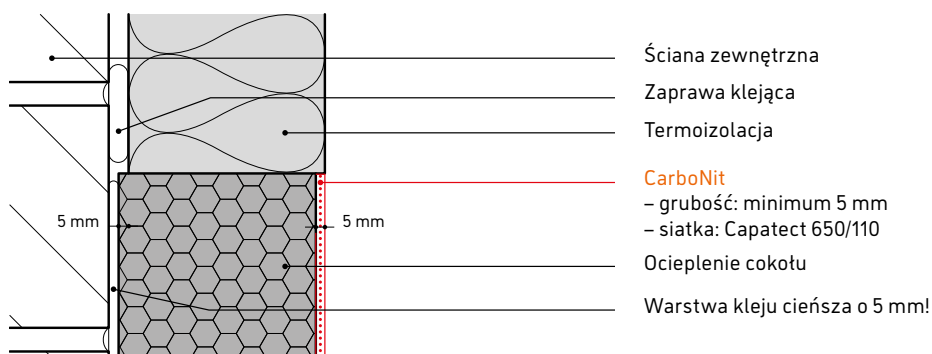
Składnik suchy wsypać do wiaderka ze składnikiem ciekłym i wymieszać wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym (400 obr./min.) do uzyskania jednorodnej masy. Proporcje obu składników są dokładnie dobrane, nie dodawać żadnych innych materiałów. Gotową szpachlę zużyć w ciągu 30 minut od zmieszania. **Czas ten dotyczy temperatury 20°C, wyższa skraca ten czas, niższa wydłuża.**

Sposób wykonania zaprawą CarboNit

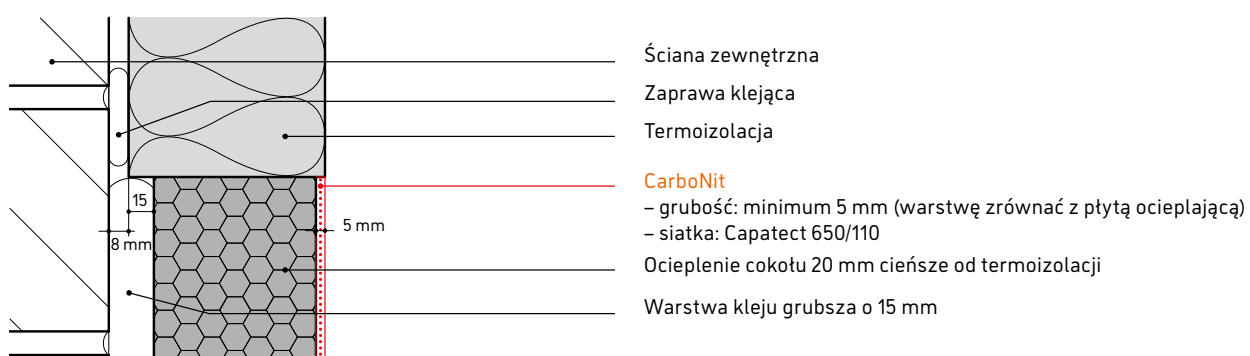
Siatka powinna być umieszczona w 1/3 grubości licząc od zewnątrz. W systemie dwuwarstwowym pierwszą warstwę szpachli nakłada się na płyty ocieplające pacą zębatą na szerokość pasa siatki, przykładając siatkę z tkaniny szklanej Capatect 650/110 z 10 cm zakładem i lekko wciska. Następnie, metodą „mokre w mokre” dokłada niewielką ilość szpachli tak, aby siatka była całkowicie niewidoczna, a grubość pierwszej warstwy wyniosła ok. 5 mm. Siatka powinna być umieszczona w 1/3 grubości licząc od zewnątrz. Drugą warstwę szpachli nakłada się pacą zębatą na szerokość pasa siatki, przykładając siatkę z tkaniny szklanej Capatect 650/110 z 10 cm zakładem i lekko wciska. Następnie, metodą „mokre w mokre” dokłada niewielką ilość szpachli tak, aby siatka była całkowicie niewidoczna, a grubość drugiej warstwy wyniosła ok. 3 mm. Siatka powinna być umieszczona w połowie grubości. Drugą warstwę nakłada się po całkowitym wyschnięciu pierwszej (min. po 24 h).



Carbon – Klejenie płyt cokołowych: ocieplenie cokołu cofnięte o 5 mm CarboNit, d = 5 mm

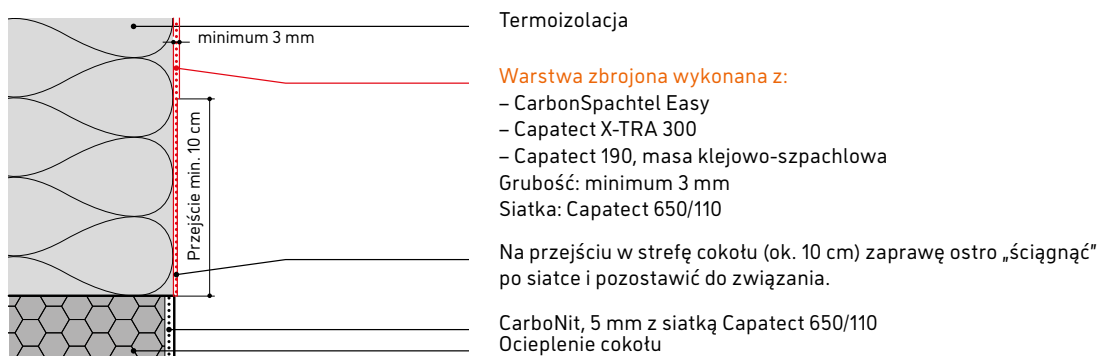


Klejenie płyt cokołowych: CarboNit d = 5 mm, ocieplenie cokołu cieńsze o 20 mm

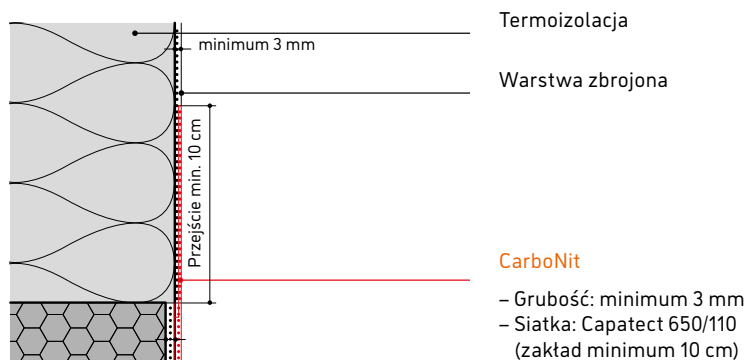


Łączenie różnych materiałów / systemów w strefie cokołowej:

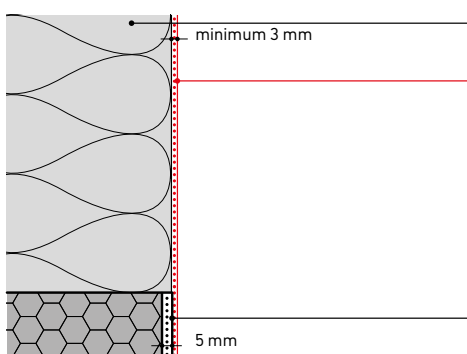
1. Etap



2. Etap



Alternatywnie:



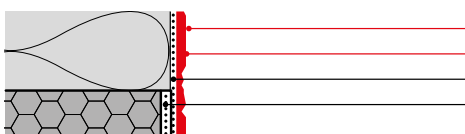
Termoizolacja

Warstwa zbrojona z:

- CarbonSpachtel Easy
- X-TRA 300
- Capatect 190, masa klejowo-szpachlowa
- Grubość: min. 3 mm
- Siatka: Capatect 650/110

Putzgrund 610 na CarboNit wymagany
5 mm w przypadku zapraw mineralnych!

Wykończenie powierzchni:



Farba

Tynk nawierzchniowy

Warstwa zbrojona, 3 mm

CarboNit, 5 mm (CarboNit i warstwa zbrojona zawsze z siatką)

KOMBINACJE MATERIAŁÓW

Cokół	Warstwa zbrojona	Tynki wierzchnie	Farby
CarboNit (5 lub 8 mm)	- CarboNit Tylko w strefie cokołowej - CarbonSpachtel Easy - Capatect X-TRA 300	- CarboPor-Easy - ThermoSan Fassadenputz NQG - Meldorfer Flachverbl. (Meldorfer wyjącznie na ZF- Spachtel 699)	- AmphiSilan Plus - ThermoSan NQG - CarboSol Compact - Muresko (z wyłączeniem Meldorfer-Flachverblender)
		- Amphisilan Fassadenputz - Capatect Fassadenputz - Meldorfer Flachverblender. (zawsze z Putzgrund 610)	
	- Capatect 190 zawsze z Putzgrund 610 na CarboNit	- Sylitol-Fassadenputz - Capatect 139 Mineral-Leichtputz	

CAPATECT-PANZERGEWEBE – SIATKA PANCERNA

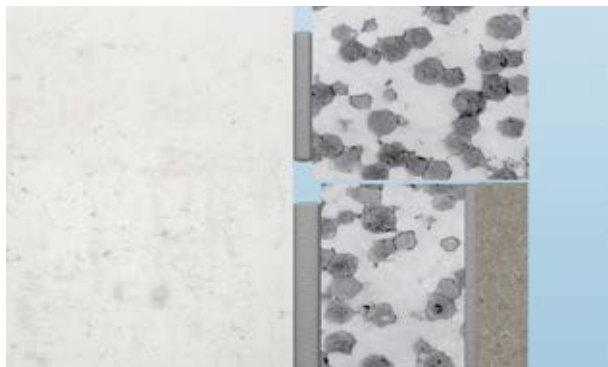
Wykonanie warstwy zbrojonej

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 zbrojącą.



CAPATECT-SOCKELSCHUTZPLATTE – PŁYTA COKOŁOWA

Płytę nakleja się na przyklejone uprzednio płyty ocieplające (ze styropianu lub wełny mineralnej). Może być zlicowana z ociepleniem powyżej cokołu lub z odsadzką na listwie startowej.



Montaż

Jako klej należy użyć zaprawy klejowo-szpachlowej Capatect 190. Klej nakłada się jednostronnie na płytę ocieplającą pacą zębatą 10 mm i przeczesuje poziomo.

Płyty z wełny mineralnej należy przed nałożeniem właściwej warstwy kleju zagruntować, wcierając w jej powierzchnię niewielką ilość kleju, na „zdarcie”.



Bardziej optymalną metodą jest nakładanie kleju na obie klejone powierzchnie. Pozwala to na bezpieczniejsze klejenie i większe tolerancje.

Płyty cokołowe Capatect kleić na przewiązkę, napisami na zewnątrz.

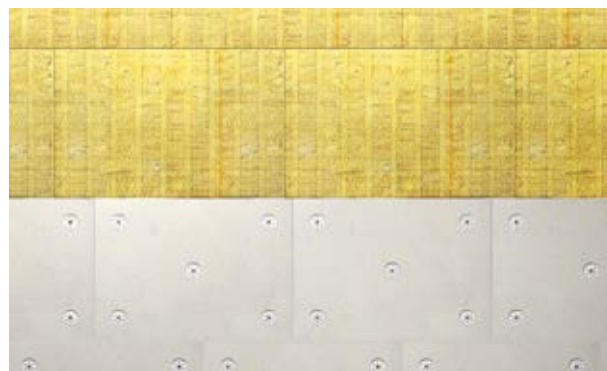
Płyty cokołowe w zasadzie należy dodatkowo mocować mechanicznie łącznikami STR Carbon. Łączniki mocować

w jeszcze świeżym, niezaschniętym kleju!

Płyty układane na ociepleniu ze styropianu mocować 4 łącznikami na płytę umieszczonymi 10 cm od naroży.

Płyty układane na ociepleniu z wełny mineralnej mocować dodatkowym łącznikiem w środku płyty.

Na płytach docinanych odpowiednio dobrać rozmieszczenie łączników.



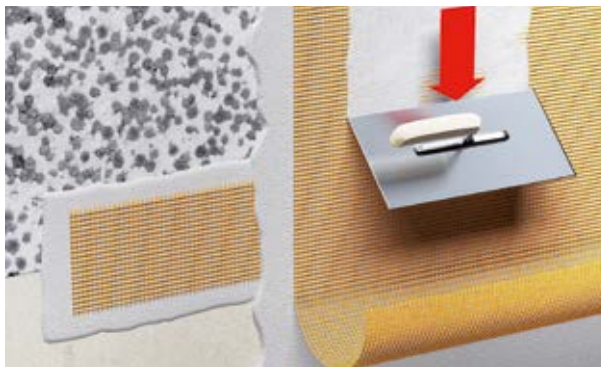
Talerzyki łączników należy zlicować z powierzchnią płyty cokołowej. Po wywierceniu otworów na łączniki, gniazda należy wyfrezować odpowiednim narzędziem/frezem.



Przed wykonaniem warstwy zbrojącej styki płyt cokołowych należy okleić samoprzylepną siatką Capatect-Gewebeband.



Łączenie powierzchni płyt i właściwego ocieplenia należy dodatkowo zabezpieczyć paskiem siatki szklanej Capatect 650/110.



Tynk nawierzchniowy jest optycznym wykończeniem elewacji i ochroną przed warunkami atmosferycznymi.

TYNKI NAWIERZCHNIOWE

GRUNTOWANIE POD TYNK

Gruntowanie jest uzależnione od rodzaju warstwy zbrojącej i tynku nawierzchniowego (patrz tabela, str. 28).

Przy stosowaniu barwionych tynków nawierzchniowych i mozaikowych, zalecamy kolorystyczne przygotowanie podłoża produktem Putzgrund 610. Putzgrund 610 można barwić w systemie barwienia maszynowego ColorExpress. Środek gruntujący dobrze wymieszać i nakładać wałkiem.



Przed rozpoczęciem nakładania tynków nawierzchniowych lub środków gruntujących warstwa zbrojąca musi być dobrze wyschnięta i związana. Praktyka potwierdziła regułę 1 dnia przerwy na każdy 1 mm grubości warstwy. W zależności od warunków atmosferycznych czas ten może ulec zmianie.

PRZYGOTOWANIE TYNKÓW DYSPERSYJNYCH

Gotowe do użycia tynki nawierzchniowe Capatect należy dokładnie zamieszać w pojemniku. Konsystencję można regulować, dodając wody (dozowanie: patrz etykieta wyrobu). Tynk krzemianowy (silikatowy) Syllitol-Fassadenputz, zawierający szkło wodne potasowe, rozcieńczać można wyłącznie środkiem Syllitol RapidGrund 111.

W chłodnych porach roku i przy dużej wilgotności powietrza należy liczyć się z wydłużonym czasem schnięcia tynków.

PRZYGOTOWANIE TYNKÓW SUCHYCH

Dostarczane suche zaprawy należy wymieszać z odpowiednią ilością wody mieszadłem, mieszarką przelotową lub agregatem tynkarskim, do osiągnięcia właściwej konsystencji roboczej.

NAKLADANIE TYNKÓW

Tynk należy naciągnąć pacą stalową, ściągnąć na grubość ziarna i zależnie od rodzaju tynku, nadać ostateczną fakturę pacą stalową, z PCV lub poliuretanu. Uważać na równomierne rozłożenie ziarna.



Tynk Modellier und Spachtelputz może być dowolnie modelowany lub zafilcowany. Przy fantazyjnych fakturach należy unikać gwałtownych różnic grubości tynku, aby nie spowodować w tych miejscach pojawienia się rys skurczowych.

		Warstwa pośrednia wykonana środkiem Putzgrund 610							
Tynk wierzchni		Kolor tynku	Capatect 190	ArmaReno 700	X-TRA 300	CarbonSpachtel	CarbonSpachtel -Easy	CarboNit	CarboNit Easy
Gotowe do użycia	Capatect Fassadenputz R i K	biały	1	-	-	-	-	-	-
		barwiony	2	-	-	-	-	-	-
	AmphiSilan Fassadenputz R i K	biały	1	-	1	-	-	-	-
		barwiony	2	-	2	-	-	-	-
	Sylitol Fassadenputze R i K	biały	3, 4	-	-	-	-	-	-
		barwiony	3, 4	-	-	-	-	-	-
	Capatect Sil-Si Fassadenputz	biały	1	-	-	-	-	-	-
		barwiony	2	-	-	-	-	-	-
	CarboPor	biały	1	-	-	1	-	1	-
		barwiony	2	-	-	2	-	2	-
	CarboPor Easy	biały	1	-	-	-	1	-	1
		barwiony	2	-	-	-	2	-	2
	ThermoSan Fassadenputz NQG	biały	1	-	1	-	-	-	-
		barwiony	2	-	2	-	-	-	-
Buntstein-Sockelputz	-	2	2	2	2	2	2	2	
Suche zaprawy do zmieszania z wodą	Capatect 139 Mineral-Leichtputz R i K	biały	3, 4	-	-	-	-	-	-
	Capatect Mineralputz R i K	biały	3, 4	-	-	-	-	-	-
	Capatect ArmaReno 700	biały	3, 4	3, 4	-	-	-	-	-

WYTYCZNE DO GRUNTOWANIA ŚRODKIEM PUTZGRUND 610

- 1 Gruntowanie jest wymagane.
 - 2 Wymagane gruntowanie w kolorze tynku wierzchniego.
 - 3 Gruntowanie jest zalecane przy bardzo niskiej wilgotności powietrza i wysokiej temperaturze jako zabezpieczenie przed przesuszeniem tynku.
 - 4 Gruntowanie jest wymagane w wypadku dłuższego przestoju (np. pozostawienie nie pokrytej warstwy zbrojącej na okres przerwy zimowej).
- Kombinacja nie jest możliwa.

Tynk Capatect-Feinspachtel można wykorzystać do modelowania boni, gładów, pasów lub cokołów powierzchni filcując lub dogładzając. Tynk nakłada się na grubość max. 2-3 mm i po zależnym od warunków atmosferycznych czasie twardnienia, nadaje ostateczną fakturę mokrą pacą z gąbką lub filcem.



Tynk drapany Capatect Edelkratzputz K 40 natryskuje się na grubość ok. 14 mm i wygładza.



Po zależnym od warunków atmosferycznych czasie twardnienia powierzchni nadaje się ostateczną fakturę, wydrapując odpowiednią pacą, pozostawiając grubość ok. 10 mm. Właściwy moment to taki, kiedy ziarna tynku „wyskakują” przy drapaniu i nie kleją się do bolców pacy.



Tynk mozaikowy nakłada się równomiernie pacą stalową na powierzchnię uprzednio przygotowaną kolorystycznie środkiem Putzgrund 610 i wygładza.



WARSTWA MALARSKA

Wszystkie barwione tynki mineralne i krzemianowe (silikatowe), w zależności od warunków atmosferycznych, mogą wysychać w „chmurki” lub mogą pojawić się wyplamienia. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej nie da się tego całkowicie uniknąć, nie stanowi to także wady funkcjonalno-technicznej. Aby uniknąć ryzyka kolorystycznych nierównomierności należy z góry zaplanować jednokrotne malowanie takich powierzchni farbą Sylitol Finish 130 (poza tynkiem drapanym).

Zmiana koloru, tj. zastosowanie innego koloru farby i tynku, wymaga dwukrotnego malowania.



Wszystkie tynki Capatect są tak recepturowane, aby zapewnić optymalną ochronę przed rozwojem mikroorganizmów. Jeżeli wymagana jest dodatkowa ochrona, należy elewację pomalować dwukrotnie farbą ThermoSan NQG. Tynki zawierające cement można malować najwcześniej po 7 dniach od nałożenia, pod warunkiem, że wysychały w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Dodatkowe wskazówki

Na gładkich, filcowanych powierzchniach tynków nie można wykluczyć pojawienia się drobnych rys skurczowych. Spowodowane jest to „wyciąganiem” spoiwa na zewnętrzną powierzchnię tynku podczas fakturowania. Zjawisko to nie powoduje obniżenia funkcjonalności tynku i nie może być powodem reklamacji.

Normy zakazują stosowania na systemach ociepleń ETICS (z mineralną warstwą zbrojoną) kolorów o współczynniku odbicia światła rozproszonego (HBW „współczynnik jasności”) poniżej 20. Reguła ta ma przeciwdziałać pojawianiu się uszkodzeń – rys termicznych na powierzchni systemów ociepleń. Współczynniki odbicia światła rozproszonego (HBW) są odpowiednio oznaczone w naszych wzornikach kolorystycznych. Aby uniknąć widocznych łączeń poszczególnych pasm roboczych, powinno się zadbać o odpowiednią liczbę pracowników na pomostach roboczych. Tynki nakłada się metodą „mokre na mokre”. Należy unikać przerw w pracy na jednej płaszczyźnie.

Wszystkie tynki produkowane są z naturalnych kruszyw i surowców. Z tego powodu mogą wystąpić niewielkie wahania/rozbieżności koloru i faktury tynku. Zaleca się przed tynkowaniem jednej płaszczyzny zmieszanie ze sobą odpowiedniej ilości materiału lub korzystanie z jednej szarży produktu.

PŁYTKI OKŁADZINOWE MELDORFER

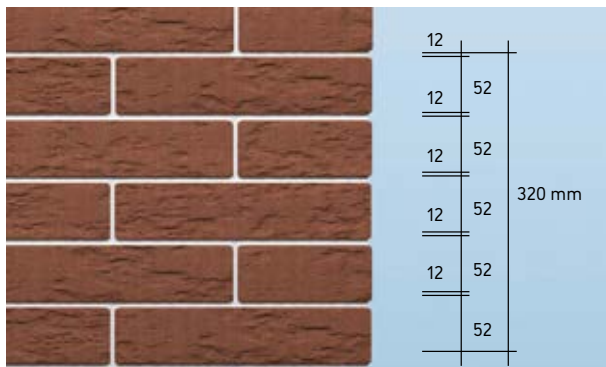
Gruntowanie pod tynk

Płytki układa się na systemowej, beczementowej warstwie zbrojącej z zaprawy Capatect ZFSpachtel 699 lub na mineralnej warstwie zbrojonej wykonanej z zaprawy szpachlowej Capatect Klebe und Armierungsmasse 186 M. Zastosowanie zapraw beczementowych ma na celu wykluczenie, obserwowanego także na tradycyjnych murach licowych, występowania nalotów i wysoleń. Jeżeli płytki Meldorfer mają być naklejane na podłoże zawierające cement, należy je uprzednio zagruntować środkiem Putzgrund 610, aby maksymalnie wykluczyć możliwość powstawania nalotów.

Podział powierzchni

Format II:

Wysokość 5-ciu warstw płytek + fugi = 320 mm



Świeżo wykonany tynk należy chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (bezpośrednie nasłonecznienie, silny wiatr, deszcz) przez stosowanie siatek ochronnych lub plandek. Podczas chłódów i wysokiej wilgotności powietrza należy liczyć się z wydłużonym czasem schnięcia.

UWAGA

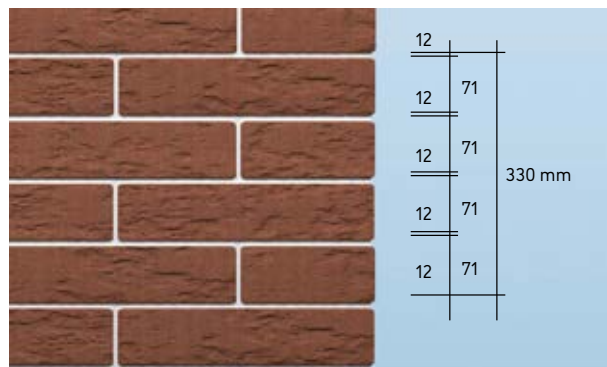
Bardzo ciemne i intensywne kolory o współczynniku HBW mniejszym od 20 można stosować wyłącznie w systemach Longlife i Carbon.

CLASSIC EPS i MW	> 20
LOGLIFE EPS i MW	> 15
CARBON EPS	> 10
CARBON MW	> 5

W miejsce tynków dekoracyjnych, do wykańczania powierzchni systemu ociepleń można wykorzystać płytki okładzinowe o wyglądzie muru licowego. W tym celu stosuje się płytki okładzinowe Meldorfer.

Format III:

Wysokość 4-ech warstw płytek + fugi = 330 mm



Dla formatów z kolekcji Exklusiv podział powierzchni podany jest poniżej:

Exklusiv: OSLO, KOPENHAGEN, STOCKHOLM

(Format 40 x 400 mm)

ok. 312 mm = 6 warstw płytek (z fugą ok. 12 mm)

Alternatywnie:

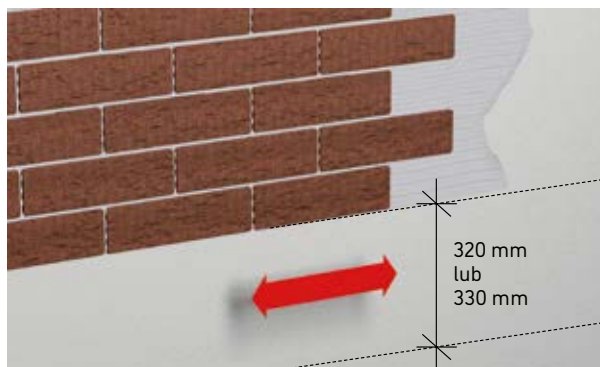
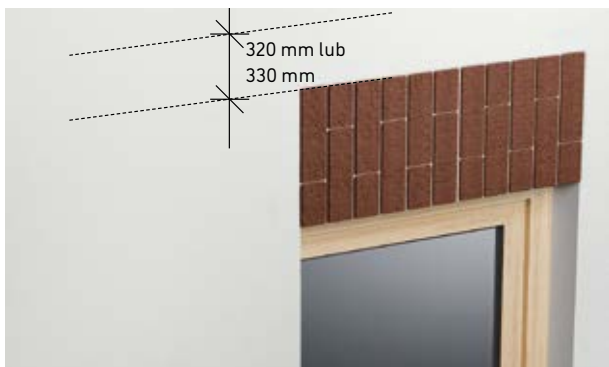
ok. 300 mm = 6 warstw płytek (z fugą 10 mm)

Exklusiv Typ AMMAN

(Format 135 x 300 mm)

440 mm = 3 warstwy płytek (z fugą 12 mm)

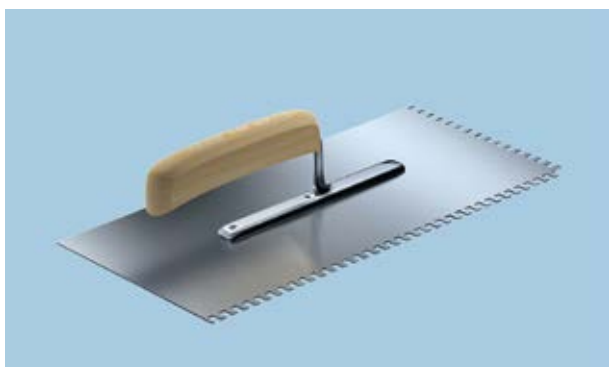
Powierzchnię, na której mają być ułożone płytki Meldorfer, należy podzielić równomiernie odpowiednio do wybranego formatu na poziome pasy (najwygodniej przez odbicie sznurka). Jako punkty odniesienia podczas wykonywania podziału należy przyjąć linie stałe na elewacji, wyznaczone np. przez nadproża okien i drzwi.



Klejenie

Zaprawę klejącą Meldorfers Ansatzmörtel dokładnie rozmieszać w pojemniku. Konsystencję można wyregulować, dodając niewielką ilość wody.

Płytki Meldorfers kleić od dołu do góry, zaczynając od płytek narożnikowych. Zaprawę klejącą nakładać pasami w obrębie zaznaczonych stref i rozprowadzać poziomo specjalną pacą zębatą Meldorfers Zahnkelle. Rozprowadzać tylko taką ilość zaprawy jaka będzie użyta do bezpośredniego ułożenia płytek.

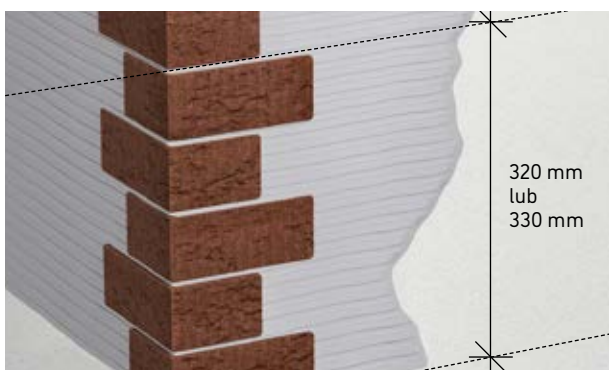


Fugowanie

Bezpośrednio po przyklejeniu płytek masę klejową należy równomiernie rozprowadzić w spoinach i przy krawędziach płytek płaskim 10 lub 15 mm pędzlem.



Po lekkim przeschnięciu materiału powierzchnię oczyścić z luźnych cząstek zaprawy szczotką lub pędzlem płaskim. Taka technika pracy z lekko cofniętymi fugami nadaje powierzchni pożądany efekt optyczny.



Płytki wciskać mocno ruchem przesuwającym w nałożoną zaprawę klejącą. Nie dopuszczać do powstawania pustek pod płytkami. Wiązania i inne niezbędne docięcia płytek można wykonywać przy pomocy specjalnych nożyc Meldorfers Winkelschere.

W praktyce sprawdziła się metoda naklejania w obrębie zaznaczonej strefy najpierw górnej i dolnej warstwy, pozostałe 3 warstwy środkowe łatwiej jest wtedy nakleić z regularną fugą.

Fugowanie pełne

Alternatywnie można wykonać spoinowanie pełne zaprawą Meldorfers Fugenmortel. Ten gotowy do obróbki materiał ma konsystencję wilgotnej ziemi. Należy go dokładnie rozmieszać. Zaprawę do fugowania nakładać na pacę tynkarską i wprowadzać w pionowe i poziome fugi odpowiednio szeroką kielnią do spoinowania. Fugę wygładzić, lekko dociskając zaprawę.



Meldorfer Sandstein

Cokoły, słupy ogrodzeń lub fragmenty elewacji, można kształtować płytkami imitującymi piaskowiec. Trzy różne formaty i wiele odcieni kolorystycznych można dowolnie zestawiać, uzyskując efekt mur z ciosów kamiennych. Technika klejenia i fugowania jest analogiczna do Meldorfer Classic.



WYKSZTAŁCANIE SPOIN

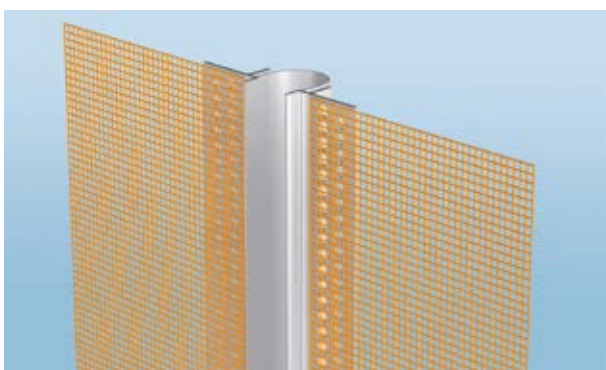
Ogromne znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania systemu ocieplenia ma fachowe i szczelne wykształcenie spoin. Rozróżnia się dylatacje pionowe i poziome, styki z innymi elementami elewacji, a także połączenie ETICS ze stolarką i obróbkami blacharskimi.

DYLATACJE

Systemy ociepleń ETICS same w sobie nie wymagają własnych szczelin dylatacyjnych. Także spoiny elementów prefabrykowanych budynków z tzw. wielkiej płyty, mogą być przykryte warstwą termoizolacyjną. Jedynie szczeliny dylatacyjne, wynikające z konstrukcji budynku, muszą być wykształcone także w systemie ociepleń.

MONTAŻ PROFILI DYLATACYJNYCH

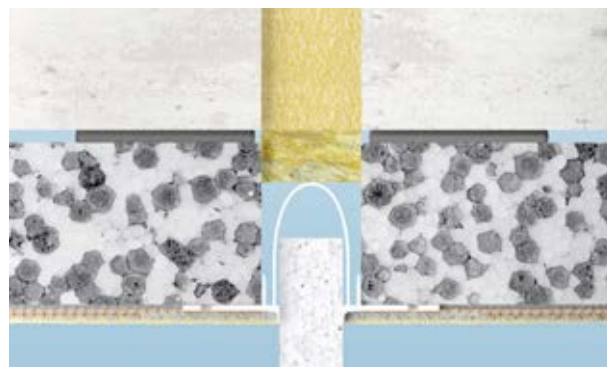
Profil dylatacyjny Capatect-Dehnfugenprofil „Plus” typ 6660, do wykańczania szczelin równo z powierzchnią, składa się z elastycznego rękawa szczelinowego, listew narożnikowych po obu stronach rękawa i pasm siatki zbrojącej o szerokości ok. 10 cm. Może być on stosowany do szczelin o szerokości od 5 do 25 mm.



Najpierw na płyty termoizolacyjne należy nanieść zaprawę zbrojącą po obu stronach szczeliny, pasma siatki zatopić w mokrej zaprawie, a na stykach profili rękaw szczelinowy należy założyć na zakładkę (górną na dolną).

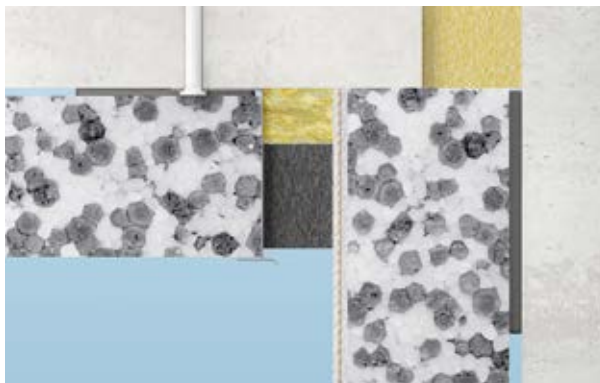
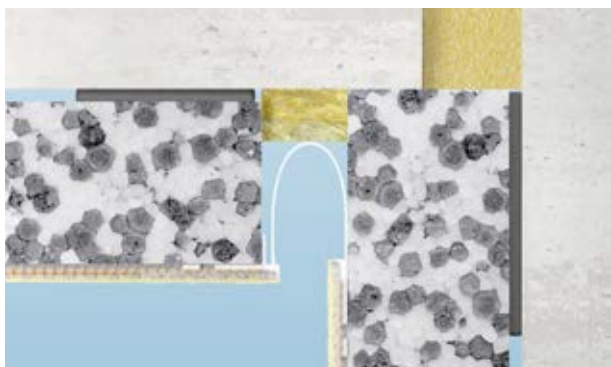


Aby szerokość szczeliny była równa oraz by uniknąć zabrudzeń rękawa, zaleca się w szczelinie stosowanie paska ochronnego (np. paska ze styropianu). Zaprawę należy odciąć kielnią, a pasek usunąć po zakończeniu prac.



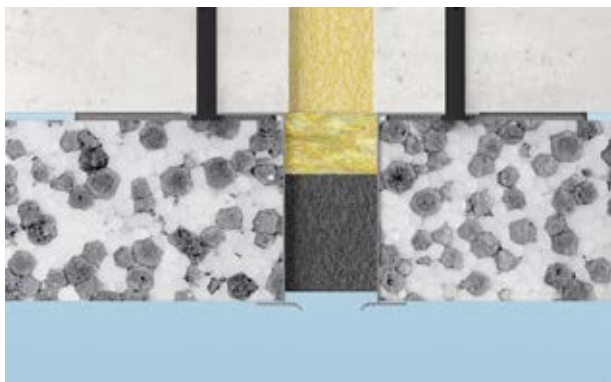
Montaż profili dylatacyjnych

Dylatacje w narożach wykańcza się profilem narożnikowym Capatect-Dehnfugenprofil „Plus”, Typ 6670 (tylko z jedną listwą narożnikową).



Montaż samorozprężnych gąbek uszczelniających

W tym wariantcie należy po obu stronach szczeliny zamocować listwy startowe (cokołowe) Capatect Sockelschienen Plus i pomiędzy nie wprowadzić gąbkę uszczelniającą Capatect Fugendichtband Typ Dehnfuge 059. Najpierw montuje się jedną listwę, następnie przykleja gąbkę uszczelniającą i mocuje drugą listwę. Aby rozszerzająca się gąbka nie rozsunęła listew, do momentu stwardnienia kleju, do płyt ocieplających należy stosować spinki lub klamry.



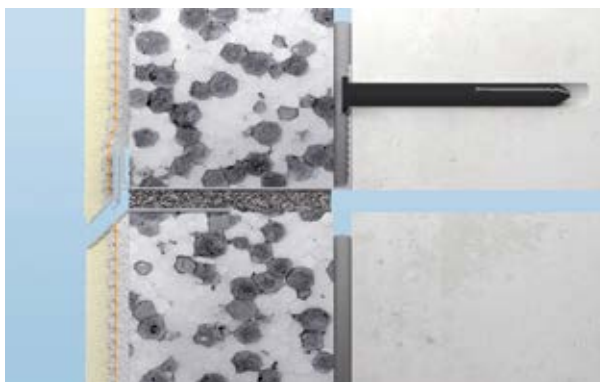
UWAGA

Przy stosowaniu płyt EPS o grubości > 100 mm pustą przestrzeń za profilem i gąbkę wypełnić przy użyciu wełny mineralnej.

DYLATACJE POZIOME (ŚLIZGOWE)

Systemy ociepleń ETICS same w sobie nie wymagają dylatacji poziomych, także w wysokich budynkach. Jeżeli jednak wykonano konstrukcyjne dylatacje poziome (ślizgowe), należy je także wykształcić w systemie ociepleniowym.

W dylatacjach w narożach stosuje się tylko jedną listwę startową. Gąbkę uszczelniającą nakleja się na wyschniętą warstwę zbrojącą. Zewnętrzną stronę gąbki uszczelniającej, do chwili zakończenia prac tynkarskich, należy chronić przed zabrudzeniami taśmą klejącą. Aby gąbka uszczelniająca była kolorystycznie zbliżona do barwy tynku, można ją pomalować laserunkowo farbą fasadową.



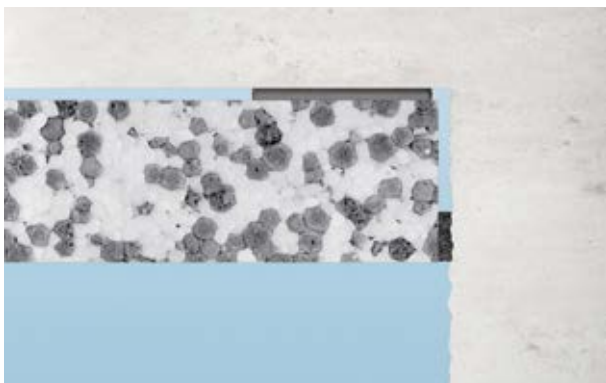
STYKI Z INNYMI ELEMENTAMI ELEWACJI

Funkcją trwałości systemu ociepleniowego są szczelne i trwałe połączenia z innymi elementami budynku, np. tynkami, poręczami, balustradami, konstrukcją dachu itp. W takich przypadkach sprawdzono się stosowanie samorozprężnych gąbek uszczelniających. Jeśli ze względu na specyfikę obiektu stosowane są inne rozwiązania, to odpowiedzialność za ich skuteczność ponosi autor rozwiązania (projektant, zleceniodawca lub wykonawca).

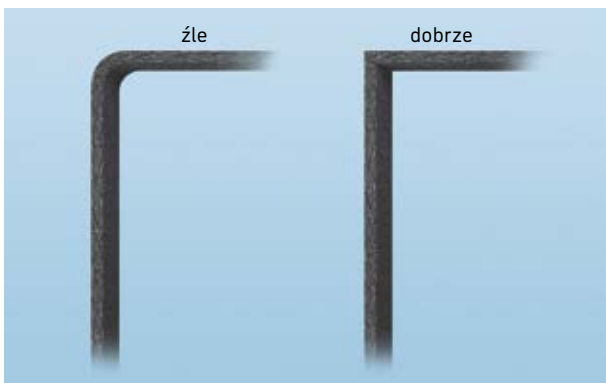
MONTAŻ SAMOROZPRĘŻNEJ GĄBKI

Połączenia z innymi elementami budynku, np. tynkami, poręczami, balustradami, konstrukcją dachu itp., wykonuje się samorozprężnymi gąbkami uszczelniającymi Capatect-Fugendichtband, Typ 2D 054 lub Typ Flex 054 (o powolnym rozprężaniu).

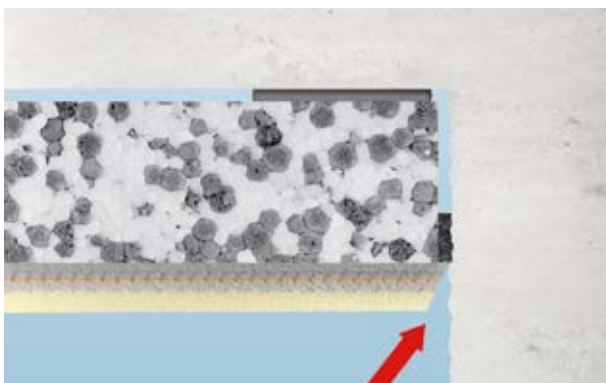
Gąbkę nakleja się ściśle do płyt ocieplających na przylegające podłoże. Gąbki samoczynnie rozprężają się po otwarciu rolki. Podczas mocowania płyt ocieplających należy je ścisnąć do rozmiarów wyjściowych.



Gąbki nie przeprowadzać (zawijać) przez narożnik, należy ją przeciąć i naklejać na zakład.



Wykonywaną następnie warstwę zbrojoną i tynk nawierzchniowy należy oddzielić cięciem kielnią od sąsiadującego elementu, aby uniknąć niekontrolowanego pęknięcia.



POŁĄCZENIA Z OBRÓBKAMI BLACHARSKIMI

Profile Capatect Gewebeanschlussprofil-Blech 667/02 i 667/03 służą do wykończenia /połączenia systemu z obróbkami blacharskimi.



POŁĄCZENIA ZE STOLARKĄ OKIENNĄ

Wykształcenie tych połączeń można realizować różnymi, sprawdzonymi metodami systemowymi.

Jeśli ze względu na specyfikę obiektu stosowane są inne rozwiązania, to odpowiedzialność za ich skuteczność ponosi autor rozwiązania (projektant, zleceniodawca lub wykonawca).

Przed naklejeniem gąbek lub profili ramy okiennej należy dokładnie oczyścić. Powierzchnia musi być równa, odkurzona i sucha. Na niedokładnie przygotowanych podłożach może wystąpić odklejenie się elementów. Profile mocuje się bezpośrednio przed klejeniem płyt ocieplających. Zbyt wczesny montaż profili może wpływać niekorzystnie na siłę ich przyklejenia. Profile należy umieścić dokładnie w wyznaczonym miejscu. Odklejenie i ponowne przyklejenie nie jest zalecane, ponieważ niszczy warstwę klejącą.

Montaż samorozprężnej gąbki uszczelniającej

Gąbka jest w stanie przenosić określone przemieszczenia, zapewniając szczelność połączenia.

Gąbkę przykleić stroną pokrytą klejem równo z powierzchnią, licując z płytą ocieplającą.



Wykonywaną następnie warstwę zbrojoną i tynk nawierzchniowy, należy oddzielić cięciem kielnią od ramy okiennej, aby uniknąć niekontrolowanego pęknięcia.

Połączenia ze stolarką okienną przy użyciu systemowych profili przyokiennych

W ostatnich latach wyraźnie zwiększone zostały wymagania jakościowe, jakim muszą sprostać profile przyokienne stosowane w systemach ociepleń. Wpływ na podniesienie tych wymagań mają podane poniżej czynniki:

- większa grubość termoizolacji
- większe wymiary okien, często od sufitu do podłogi
- sposób montażu okien: z licem muru lub wysunięte w ocieplenie
- ciemne kolory

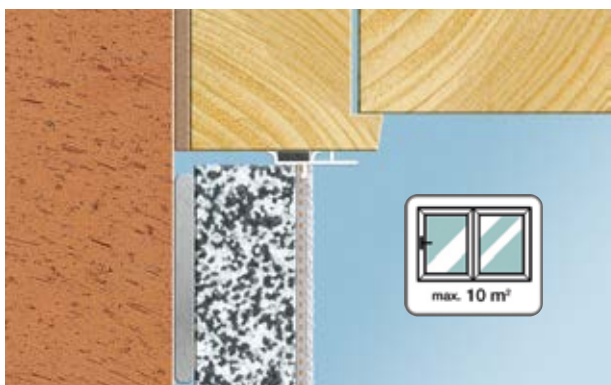
Powyższe czynniki „wymuszają” stosowanie bardzo elastycznych rozwiązań w miejscach łączenia stolarki okiennodrzwiowej z systemem ociepleń. Dodatkowo moda na ciemne kolory na elewacji powoduje, że profile muszą być odporne na większe naprężenia termiczne, spowodowane ciemnym kolorem elewacji. W doborze odpowiedniego rozwiązania czyli odpowiedniego profilu przyokiennego do danego przypadku pomoże informacja podana poniżej i na kolejnych stronach. W tym celu opracowane zostały także odpowiednie piktogramy.

Montaż profilu 694/10

Profil 694/10 nie kompensuje przemieszczeń i może być stosowany wyłącznie przy oknach o wielkości max. 2,5 m²; maksymalna grubość termoizolacji 160 mm; współczynnik HBW powyżej 20.

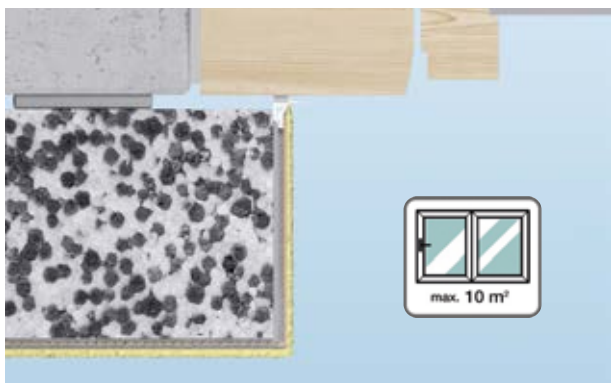
Zdjąć papier ochronny i umocować profil stroną pokrytą samoprzylepną taśmą, mocno docisnąć. W razie potrzeby do samoprzylepnej warstwy na odrywanych skrzydełkach listwy można przykleić folię chroniącą okna.

25 cm szerokości pas siatki szklanej zatapia się w warstwie zbrojącej.



Montaż profilu 3D Mini 646

Profil 3D Mini 646 można montować zarówno przed jak i po wykonaniu ocieplenia ościeży. Ten profil może kompensować średnie i duże przemieszczenia i może być łączony. Profil może być stosowany w wariantach montażu okien z licem fasady, przy dużych oknach, dużych grubościach termoizolacji i ciemnych kolorach ram okiennych i elewacji.



Montaż Capatect-3D-Anputzleiste 659

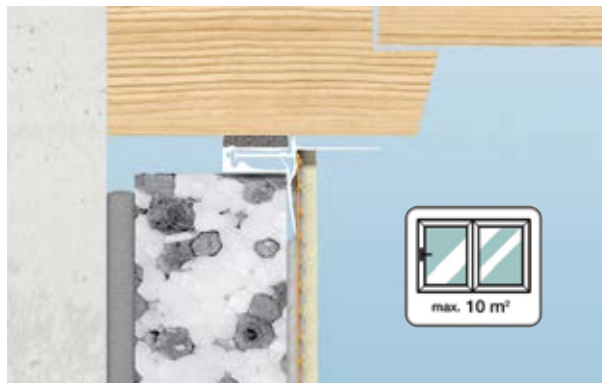
Profil 3D 659 jest mocowany do ramy okna/drzwi przed klejeniem płyt termoizolacyjnych po oznaczeniu pozycji. Ten profil może kompensować duże przemieszczenia i może być łączony. Profil może być stosowany w wariantach montażu okien z licem fasady, przy dużych oknach, dużych grubościach

termoizolacji i ciemnych kolorach ram okiennych i elewacji. Pas siatki szklanej zatapia się w warstwie zbrojącej z 10 cm zakładem.

Warstwę zbrojoną i wyprawę wierzchnią wykonać zgodnie z wytycznymi systemu.

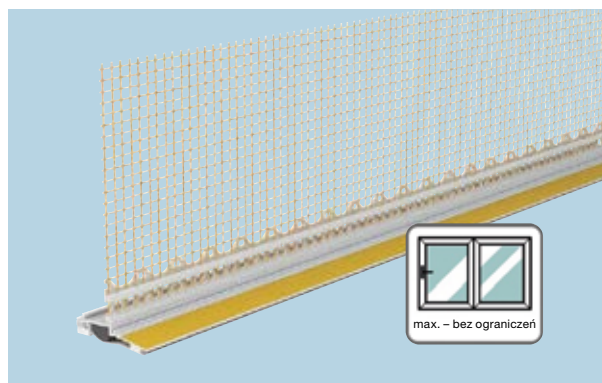
UWAGA

Fuga przy ramie okiennej jest ukształtowana poprzez zastosowanie profilu 3D, dlatego nie ma konieczności wykonywania nacięcia. Folia ostateczna powinna pozostać aż do zakończenia prac. Po ich zakończeniu należy starannie oderwać nakładkę z folią.



Montaż Anputzleiste Supreme 662

Profil Anputzleiste Supreme 662 jest mocowany (klejony) po wcześniejszym wyznaczeniu położenia przed ułożeniem izolacji. Aktywacja wbudowanej, skompresowanej taśmy uszczelniającej, odbywa się po zakończeniu prac tynkarskich. Ten profil może kompensować duże przemieszczenia i może być łączony. Profil może być stosowany w wariantach montażu okien w warstwie termoizolacji, bez ograniczeń rozmiarów okna, dużych grubościach termoizolacji i ciemnych kolorach ram okiennych i elewacji. Do łączenia profili zalecamy zastosować specjalne łączniki czotowe, narożne i końcowe ze zintegrowaną gąbką uszczelniającą.

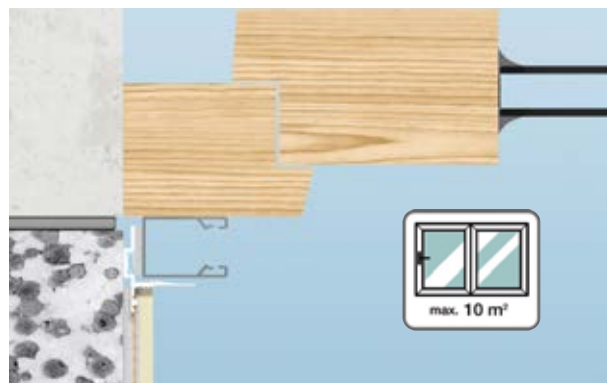


Montaż profilu Rollladenanschlussprofil 648

Profil Rollladenanschlussprofil 648 to profil do prowadnic rolet okiennych. Służy jako odporne na działanie deszczu boczne połączenie z prowadnicami. Ukształtowanie profilu pozwala na pozostawienie od przodu niezastoniętych prowadnic.

Po usunięciu paska ostonowego należy przykleić profil z boku prowadnicy na całej jej długości.

Na pasku z klejem może być ewentualnie zamocowana folia osłaniająca. Pas siatki zatopić całkowicie w zaprawie zbrojącej i wykonać zakład na 10 cm z siatką układaną na elewacji.



OBSZARY ZASTOSOWANIA PROFILI PRZYOKIENNYCH

Profile przyokienne		694	3D Mini 646	3D 659	Supreme 662
	Funkcje				
Obróbka	Łączenie profili		•	•	•
Montaż okna	Zagłębiony w murze	•	•	•	•
	W licu muru		•	•	•
	W ociepleniu				•
Wielkość okien	Wielkość okna do 2,5 m ²	•	•	•	•
	Wielkość okna do 10 m ²		•	•	•
	Wielkość okna – bez ograniczeń				•
Grubość termoizolacji	Grubość termoizolacji do 160 mm	•	•	•	•
	Grubość termoizolacji powyżej 160 mm		•	•	•
Współczynnik HBW	Współczynnik HBW poniżej 20		•	•	•
Moment montażu	Montaż przed termoizolacją	•	•	•	•
	Montaż po termoizolacji		•		
Wydajność	Przenoszenie przemieszczeń	–	średnie	duże	bardzo duże

WYKONYWANIE BONI

Poziome lub pionowe żłobienia (bonie) są chętnie stosowanym sposobem zdobienia fasad. Można je także bezproblemowo wykonać w systemie ociepleniowym.

TYP 1 – BONIE PROFILOWANE

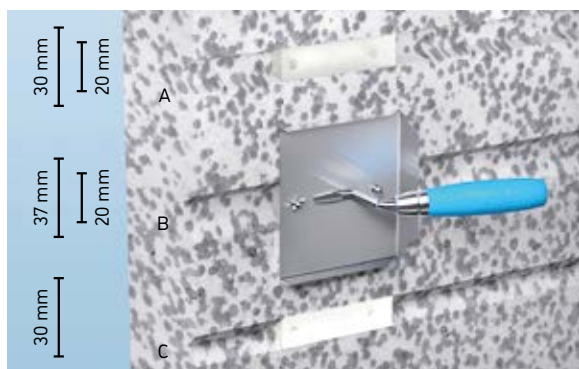
Warianty profilowania boni

Płyty styropianowe: Wycinanie rowków w przyklejonych płytach przy pomocy drutu oporowego na odpowiedniej prowadnicy lub frezowanie.

Płyty z wełny mineralnej: Wycinanie rowków w przyklejonych płytach frezem. W obu przypadkach zalecamy, aby grubość płyty ocieplającej wynosiła min. 60 mm.

Kształt boni

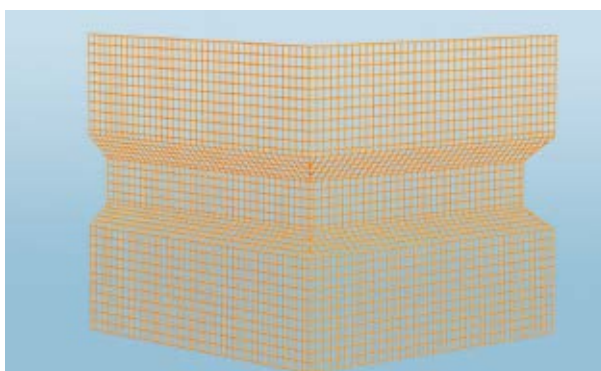
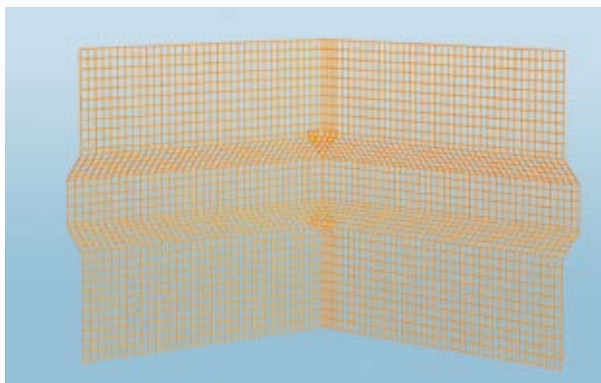
Oferowane są trzy standardowe kształty; odpowiednio do nich wyprofilowana siatka szklana oraz potrzebne narzędzia.



Wyprofilowana siatka szklana – do płaskich powierzchni, jak i do naroży zewnętrznych i wewnętrznych – umożliwia precyzyjne wykształcenie boni.



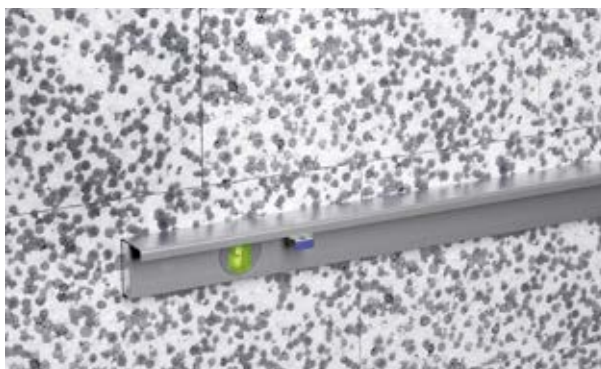
Typ A	Typ B	Typ C



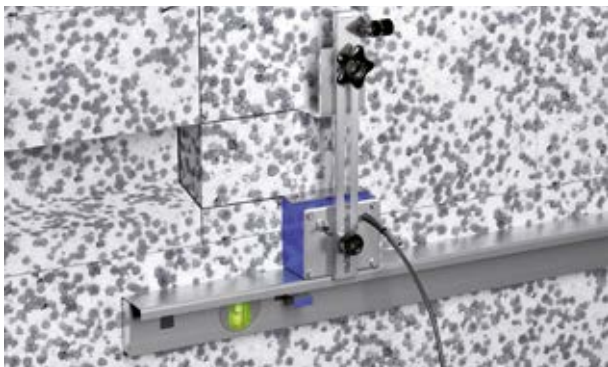
Wycinanie boni drutem oporowym

Wycinanie boni w płytach styropianowych odbywa się np. przy pomocy wycinarki ręcznej np. „Spewe” z transformatorem. W zależności od wybranego wzoru boni, należy odpowiednio uformować drut oporowy, będący na wyposażeniu wycinarki.

Aby uzyskać precyzyjną linię poziomą, do płyt należy zamocować specjalną poziomnicę „Spewe”, wyposażoną w kotki stabilizujące.



Powierzchnia płyt styropianowych musi być całkowicie sucha i równa. Rozgrzane narzędzie należy równomiernie, bez przerwy przesuwając wzdłuż poziomicy. Jeśli potrzebne są rowki pionowe, należy je wykonać w analogiczny sposób. W narożnikach wewnętrznych lub ościeżach, do których nie można dotrzeć narzędziem, rowki należy wyciąć nożem technicznym.



Wycinanie boni frezarką

Odpowiednio do wybranego kształtu boni należy dobrać dostępny w handlu frez.

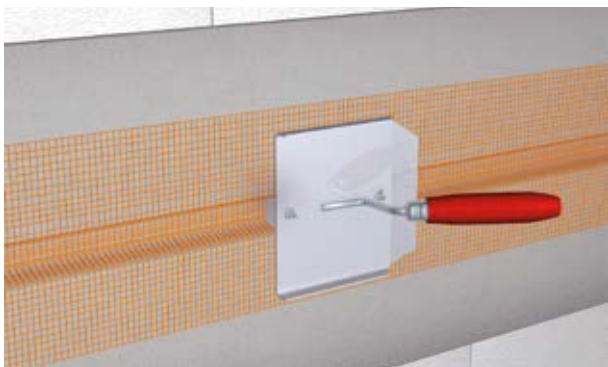


Frezarkę prowadzić z równomiernym posuwem wzdłuż uprzednio umocowanej taty. Oczyszczyć z kurzu elewację.



Wykonanie warstwy zbrojonej

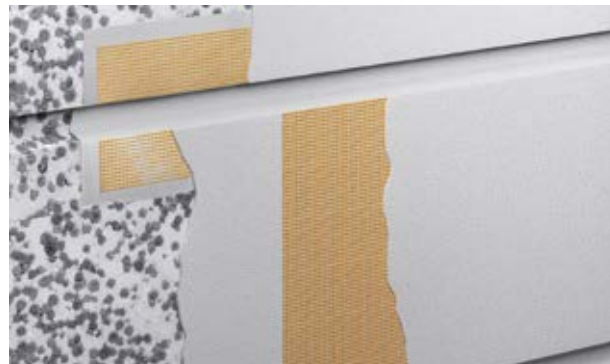
Zaprawę zbrojącą nanieść w wycięte rowki i na przylegające po obu stronach powierzchnie na szerokość ok. 10 cm. W mokrą zaprawę wcisnąć siatkę zbrojącą wyprofilowaną w odpowiedni kształt, używając właściwej kielni do boni Capatect Bossenkel-le. Miejsca styków siatki łączyć na zakład o szerokości ok. 10 cm.



W rowki dotożyć zaprawę i zatrzeć kielnią na gładko, aby cał-

kowicie zakryć siatkę zbrojącą. Klej z powierzchni pomiędzy boniami „ściągnąć” pacą.

Do wykańczania narożników zewnętrznych i wewnętrznych użyć odpowiednio ukształtowanych profili z siatki zbrojącej. Następnie wykonać warstwę zbrojoną na polach między boniami tradycyjną metodą, tzn. rozprowadzić zaprawę zbrojącą, zatopić odpowiednio przyciętą siatkę i zatrzeć metodą „mokre w mokre”.



Powłoka końcowa

Po wyschnięciu warstwy zbrojącej nałożyć w boniach szpachlę Capatect Feinspachtel 195, rozprowadzić kielnią do boniowania i dogładzić. Powierzchnie pomiędzy boniami można także wykończyć szpachlą Capatect Feinspachtel 195 lub jednym z tynków dekoracyjnych Capatect.



Następnie pomalować farbą np. Sylitol Finish 130 w wybranym kolorze.

TYP 2 – BONIE POZOROWANE

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną wykonać zgodnie z rodzajem wykonywanego systemu ocieplenia.



Wyznaczanie i wykonywanie boni

Na wcześniej wykonanej wyschniętej warstwie zbrojonej wyznaczyć taśmami malarskimi miejsca docelowe dla boni. Następnie w wyznaczonych miejscach wykonać dwukrotnie wymalowania farbą elewacyjną np. Muresko. Pasy farby powinny być o kilka centymetrów szersze od docelowej szerokości planowanych boni – zabieg ten ułatwi pracę podczas dalszych etapów wykonywania boni.



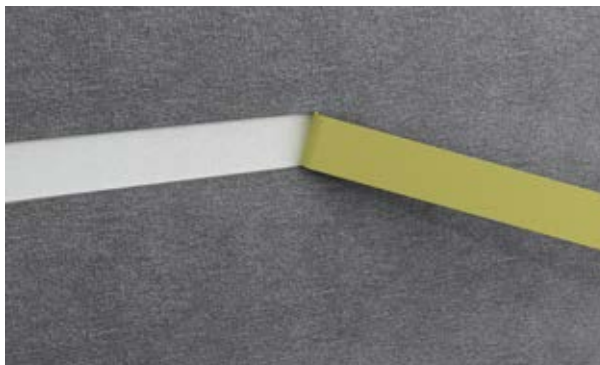
Po wyschnięciu farby elewacyjnej należy ponownie wyznaczyć położenie boni oraz wykleić wyznaczone miejsca taśmą maskującą, a następnie pomalować podkładem tynkarskim Putzgrund 610 w kolorze zbliżonym do wybranego koloru tynku nawierzchniowego.



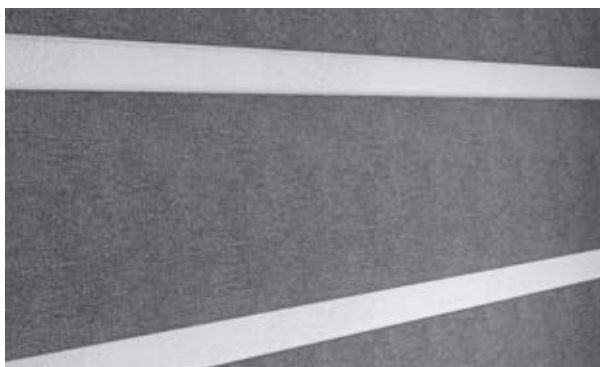
Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego nałożyć tynk strukturalny.



Bezpośrednio po nałożeniu i zatarciu tynku strukturalnego usunąć taśmy maskujące.



Efekt końcowy uzyskujemy po zdjęciu taśmy zabezpieczającej.



POŁĄCZENIE STREFY COKOŁU Z GRUNTEM

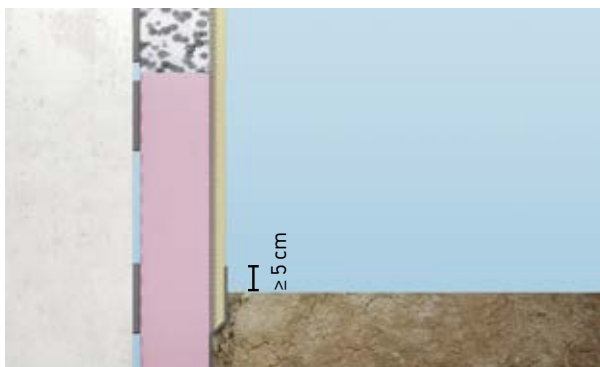
Wykonanie ocieplonej strefy cokołu wymaga projektu, aby przejście elewacji do izolacji ocieplenia i przylegającego terenu było funkcjonalne.

WARIANTY WYKONANIA

Z odsadzką

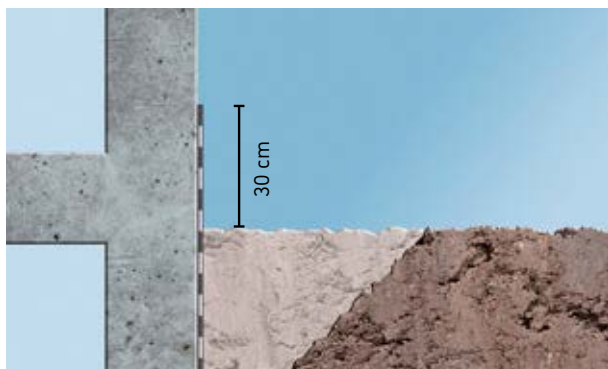


W płaszczyźnie elewacji, z lub bez tynku cokołowego.



WYMAGANIA BUDOWLANE

Planowany poziom terenu wokół ocieplanego budynku musi być określony przed rozpoczęciem prac.



Zgodnie z zasadami, budynki muszą posiadać zewnętrzną izolację pionową ścian podziemnych. Izolacja musi być wyprowadzona 30 cm ponad poziom terenu.

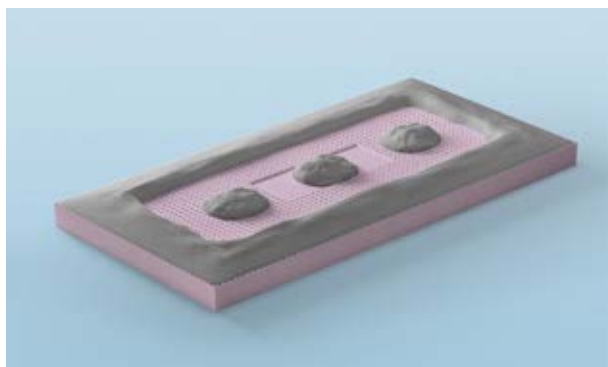
MOCOWANIE PŁYT OCIEPLAJĄCYCH

Na ścianach izolowanych bitumami płyty kleić masą bitumiczną Isolan Kellerdicht 2K lub Capatect SocketFlex. Jeżeli zastosowano izolacje mineralne (szlamy uszczelniające), można użyć zapraw klejących mineralnych, np. zaprawy Capatect 190.

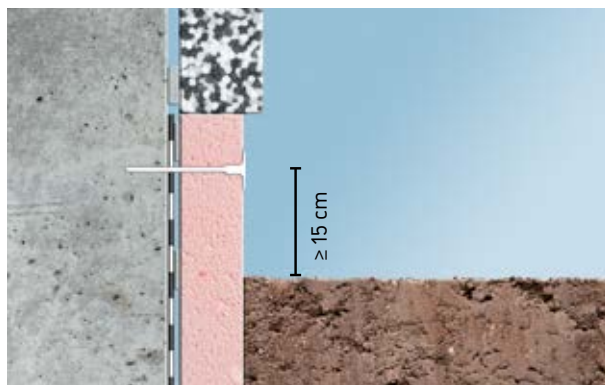
Na płyty mocowane w części podziemnej klej nakładać wyłącznie punktowo, aby umożliwić spływ wilgoci w dół.



Na płyty mocowane ponad poziomem terenu, klej nakładać metodą obwiedniowo-punktową, aby zapewnić trwałe połączenie z podłożem.



Płyty ponad poziomem terenu należy dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi. Ma to zapobiec osuwaniu płyt w dół podczas zagęszczania gruntu.



WARSTWA WIERZCHNIA

Systemową warstwę zbrojącą należy wyciągnąć nieco poniżej poziomu terenu (5 do 10 cm).

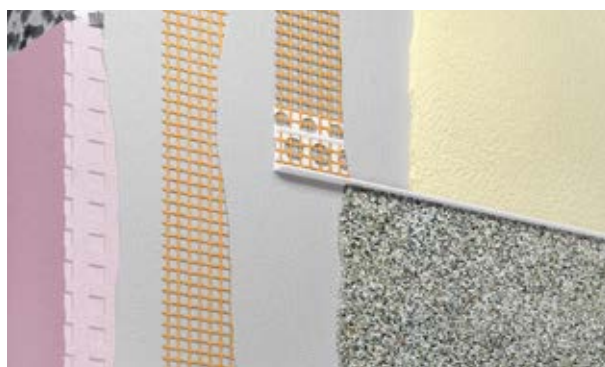
Jeżeli przewidziano nakładanie tynku dekoracyjnego, należy go także wykonać nieco poniżej gruntu.



Jeżeli cokół ma mieć odsadzkę, tynk dekoracyjny nakłada się powyżej określonej wysokości. Poniżej można wykonać tynk mozaikowy lub szpachlę Capatect-Feinspachtel, malowaną farbą Sytilot Finish 130.



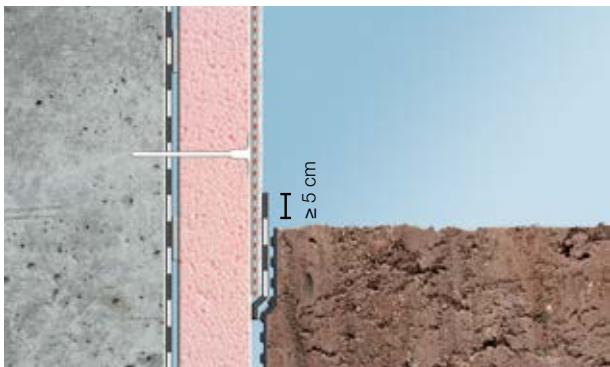
Wskazany rozwiązaniem jest stosowanie w takiej sytuacji profilu oddzielającego (kończącego strefy) Putzabschlussprofil 661.



Pozostający pod poziomem terenu tynk zaizolować produktem uszczelniającym, SockelFlex, przed podciąganiem kapilarnym wychodząc 5 cm powyżej poziomu gruntu.



Zaleca się, celem mechanicznej ochrony podziemnej części ocieplenia, przed zasypaniem wykopu zastosować folię kubełkową. Chroni ona ocieplenie i uszczelnienie przed uszkodzeniem podczas zasypywania oraz izoluje od stojącej przy ścianie wody.

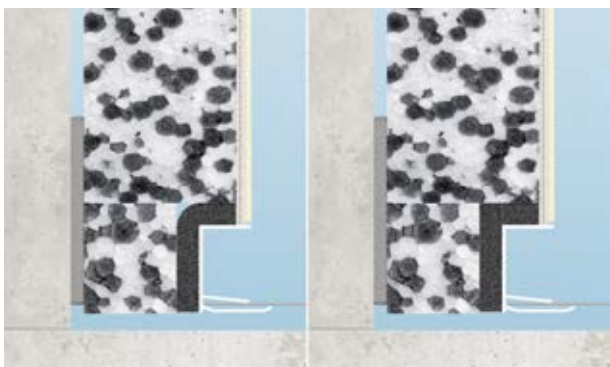


PARAPETY

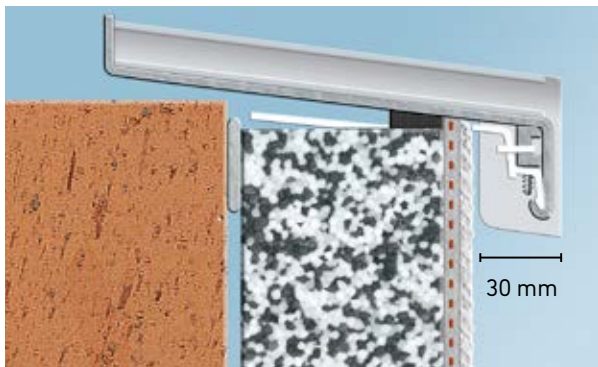
Wykonanie parapetów musi być dostosowane do wymogów systemu ociepleń. Parapety z aluminium spełniają wszystkie wymagane normy. Można także stosować masywne rozwiązania z kamienia naturalnego lub sztucznego, posiadające właściwe wyprofilowania odprowadzające wodę opadową. Parapety aluminiowe dostępne są wyłącznie na specjalne zamówienie; docinane na żądany wymiar.

Wymiary/wymagania budowlane

Długość parapetu należy dobrać tak, aby zakończenie boczne parapetu dokładnie weszło w ościeże i licowało z tynkiem dekoracyjnym.



Głębokość należy tak dobrać, aby kapinos był wysunięty co najmniej na 3 cm, a zakończenia boczne kończyły się przed powierzchnią tynku.

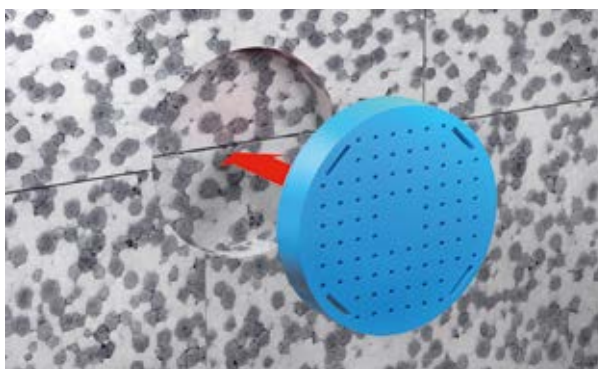
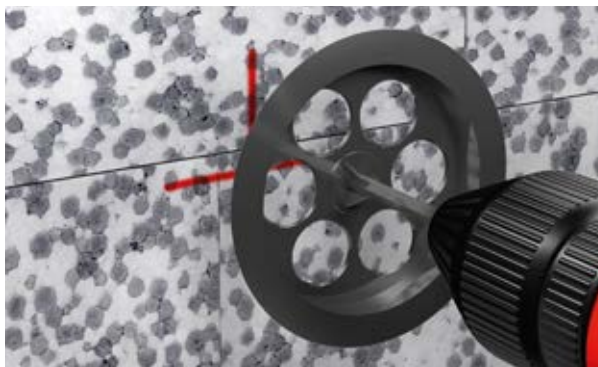


POMOCNICZE ELEMENTY MONTAŻOWE

Aby pewnie i bezpiecznie przymocować na ocieplonych elewacjach różne przedmioty (numery domów, skrzynki pocztowe, szyldy, lampy, markizy itp.), polecamy stosowanie odpowiednich typowych pomocniczych elementów montażowych, znajdujących się w ofercie firmy Dietrich GmbH. Jest to sprawdzone rozwiązanie w systemach ociepleniowych. Poniżej opisany jest sposób fachowego montażu tych elementów.

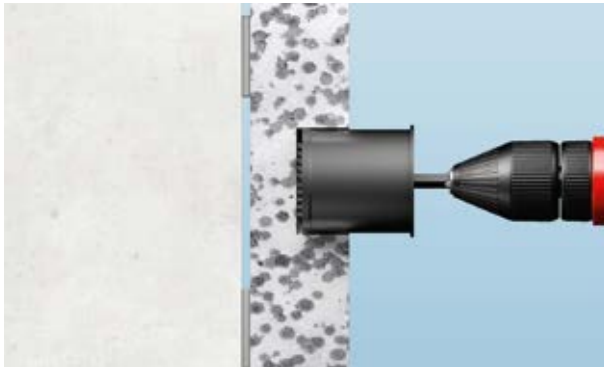
Montaż krążków montażowych

Miejsce na krążek należy wyfrezować w powierzchni płyty ocieplającej frezem do krążków. Krążek wcisnąć równo z powierzchnią płyty.



Montaż cylindrów i płytek montażowych

Miejsce na cylinder wykonuje się odpowiednim frezem w całej grubości płyty ocieplającej. Miejsce na płytce montażowej należy dokładnie wyciąć nożem.

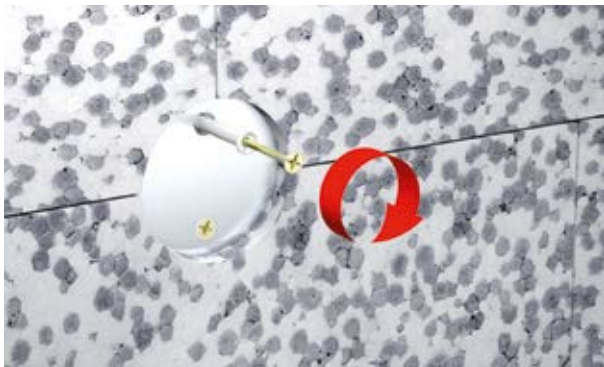


Na spodnią stronę cylindrów i płytek nakłada się klej do płyt ocieplających i wciska w przygotowany otwór, licując z powierzchnią ocieplenia.

Elementy z płytką aluminiową dodatkowo przykręca się do podłoża.



Służą do tego załączone kołki z wkrętami. Dekiel zamykający mocuje się specjalnym kitem montażowym.



Ewentualnie powstałe fugi należy wypełnić pianką Capa-tect-Füllschaum B1 i po związaniu miejsce przeszlifować.



Mocowanie przedmiotów

Do krążków montażowych można mocować odpowiednimi wkrętami lekkie przedmioty (prowadnice rolet, szyldy, numery).

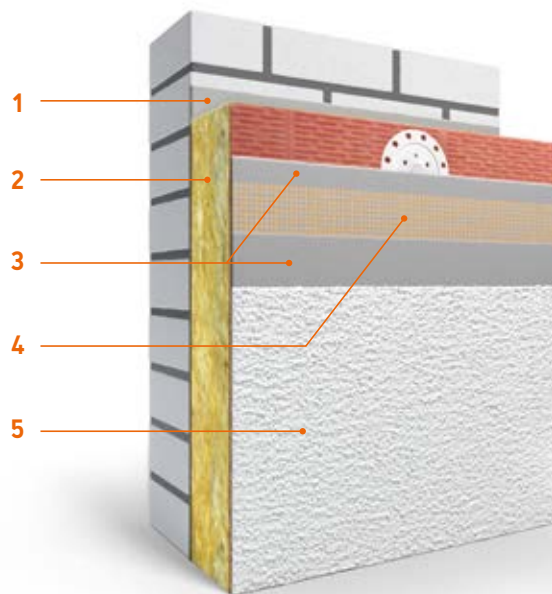
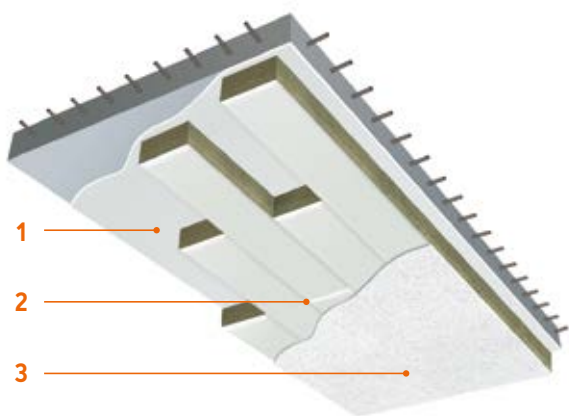
Cylindry i płytki montażowe działają jak twarde podłoże. Umożliwiają montaż haków, konsoli. Można stosować zwykłe wkręty do drewna lub kołki i śruby sięgające w głąb podłoża. Połączenia pracujące na rozciąganie (balustrady, skrzynki pocztowe, daszki), należy kotwić w elementach z płytką aluminiową. Do mocowania używać wkrętów samogwintujących, można też w aluminiowej płytce wykonać nagwintowany otwór.

Miejsce wbudowania elementów montażowych należy wcześniej precyzyjnie określić. Aby po wykonaniu warstwy zbrojącej i tynkarskiej móc elementy dokładnie zlokalizować, trzeba je wcześniej odpowiednio oznaczyć, np. sztyftem.

WYKONANIE SYSTEMU OCIEPLENIA: CAPATECT SYSTEM GARAŻOWY

Capatect System Garażowy jest przeznaczony do wykonywania ociepleń stropów (od strony sufitów) i ścian (od wewnątrz) w pomieszczeniach nieogrzewanych (np. garaże, piwnice), zamkniętych, nad którymi lub w sąsiedztwie których znajdują się pomieszczenia ogrzewane. Zestaw wyrobów Capa-

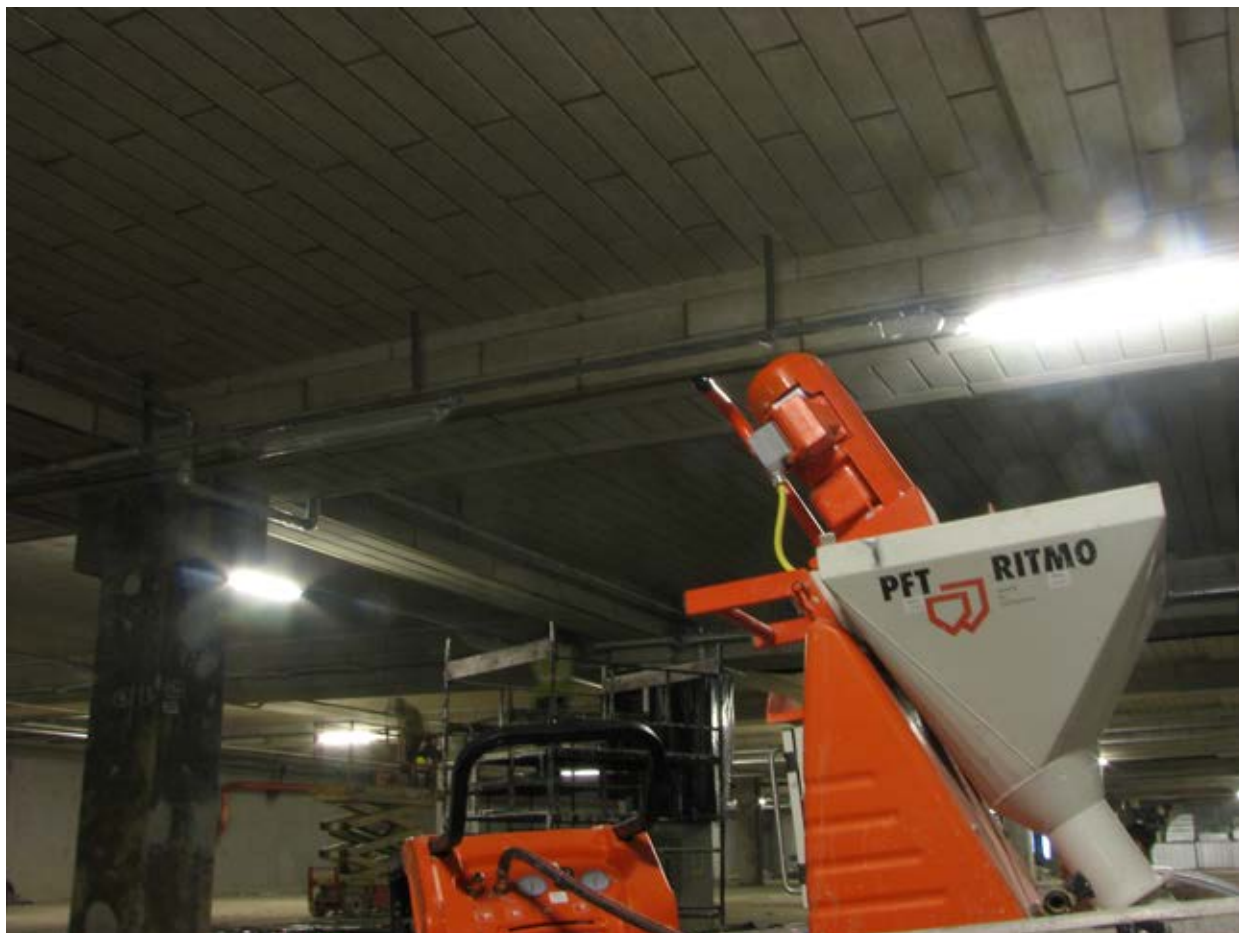
tect System Garażowy odmian I, II i III może być stosowany w budynkach nowowznoszonych oraz eksploatowanych, na podłożach z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (wylewanego na budowie lub w postaci elementów prefabrykowanych), z warstwą tynku lub bez.



	Odmiana I ocieplenie stropu od strony sufitów	Odmiana II ocieplenie ścian w pomieszczeniach nieogrzewanych	Odmiana III
1	Zaprawy klejące: Capatect Dämmkleber 185 lub Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa	Zaprawy klejące: Capatect Dämmkleber 185 lub Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa lub ArmaReno 700	
2	Płyty lamelowe gruntowane fabrycznie: MW-EN 13162 – TR60; TR20; TR15; TR7,5	Płyty lamelowe MW-EN 13162 – TR80 Płyty zwykłe MW-EN 13162 – TR10	
3	Tynk Akustyczny Capatect MG K15	Capatect 190 Masa klejowo-szpachlowa	Capatect ArmaReno 700
4		Siatka Capatect 650/110	
5		Tynki: Capatect 139 Mineral-Leichtputz R/ K, Sylitol-Fassadenputz R/ K, Capatect Sil-Si Fassadenputz R/ K, Capatect AmphiSilan Fassadenputz R/K	Capatect ArmaReno 700

ETAPY WYKONANIA SYSTEMU CAPATECT SYSTEM GARAŻOWY

1. Prace przygotowawcze: zapoznanie się z projektem technicznym, skompletowanie materiałów i sprzętu, doprowadzenie mediów.
2. Sprawdzenie nośności podłoża i w razie potrzeby jego przygotowanie.
3. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej.
4. Strop: naniesienie (natrysk) tynku na zagruntowaną wełnę – odmiana I.
5. Ściany: wykonanie warstwy zbrojonej z tynkiem – odmiany II i III.



PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

Przed przystąpieniem do wykonania systemu Capatect System Garażowy należy zapoznać się z jego projektem technicznym, zgromadzić materiały, przygotować odpowiednie narzędzia i sprzęt, zapoznać się z kartami informacyjno-technicznymi produktów oraz instrukcjami obsługi urządzeń do natrysku.

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI PODŁOŻA I W RAZIE POTRZEBY JEGO PRZYGOTOWANIE.

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie sprawdzić podłoże. W wypadku nowych stropów jest to głównie ocena powierzchni, do której bezpośrednio przyklejana będzie wełna mineralna. Podłoże powinno być czyste, suche, zwarte i nośne o wytrzymałości co najmniej 0,08 MPa. Należy usunąć zanieczyszczenia, substancje zmniejszające przyczepność (np. olej do smarowania deskowań) oraz nadmiar zaprawy. W wypadku zawilgocenia stropu należy w pierwszej kolejności zlikwidować przyczynę zawilgocenia a następnie odcze-

kać aż do całkowitego jego wyschnięcia.

W wypadku słabych podłoży należy wykonać ocenę pod kątem ich przydatności. Uszkodzone, odpajające się warstwy należy całkowicie usunąć.

Ubytki lub nierówności w podłożu uzupełnić odpowiednią zaprawą.

Podłoża silnie chłonne, piaszczące lub pylące należy dokładnie oczyścić aż do nośnych warstw, w razie potrzeby zagruntować środkiem Sytilot RapidGrund 111 stanowiącym, ochronę przeciwdparzeniową.

UWAGA

Podłoże powinno być równą płaszczyzną, nawet bardzo niewielkie nierówności uniemożliwiają uzyskanie jednolitej przyczepności. Niewłaściwa ocena stanu podłoża oraz brak właściwego przygotowania jego powierzchni mogą być przyczyną odpadnięcia ocieplenia od podłoża.

OCIEPLENIE STROPU

ODMIANA I

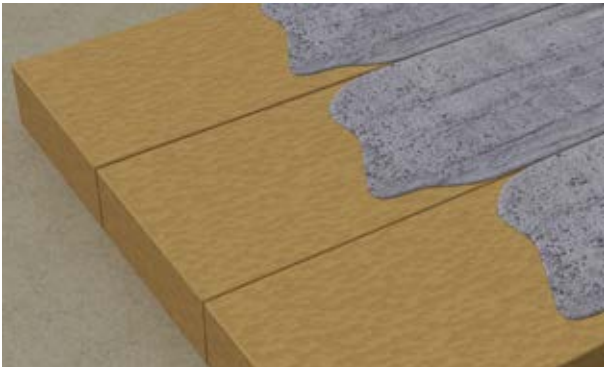
PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY KLEJĄCEJ CAPATECT 185 I CAPATECT 190

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

KLEJENIE PŁYTY LAMELOWEJ GRUNTOWANEJ FABRYCZNIE

Powierzchnia przeznaczona do klejenia płyt musi być równa, czysta, sucha, wolna od środków zmniejszających przyczepność (np. środków stosowanych do powlekania szalunków) i o temperaturze od +5°C do +30°C. Klejenie wełny należy wykonać pełno-płaszczyznowo, nakładając klej zębata stroną pacy tynkarskiej. Płyty z wełny należy przyklejać „na mijankę” z ustalonym i stałym przesunięciem fug poprzecznych ruchem lekko posuwistym.

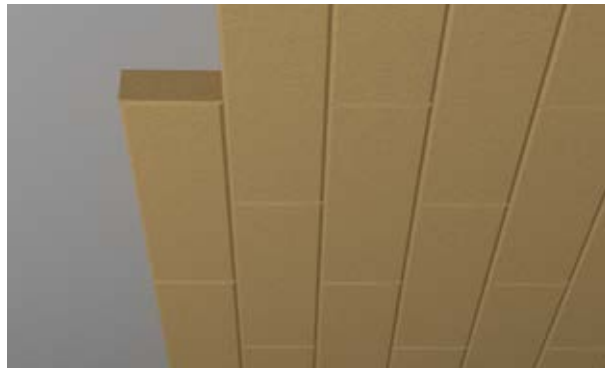
Zużycie kleju: min. 4,5 kg /m²



Pokrywanie zaprawą klejową tylnej powierzchni płyty



Rozprowadzanie zaprawy packą zębatą



Mijankowe przyklejanie płyt

NAKLADANIE TYNKU

Tynk nakłada się metodą natryskową bezpośrednio na płyty z wełny mineralnej. Płyta jest fabrycznie pokryta warstwą gruntującą i nie wymaga przed nakładaniem tynku wykonania żadnych czynności przygotowawczych.

Przygotowanie tynku: Tynk Akustyczny Capatect MG K15 jest gotowy do użycia w odpowiedniej natryskującej maszynie tynkarskiej i nie wymaga żadnych czynności wstępnych.

Sposób nanoszenia: Tynk natryskiwać z odległości 30-50 cm (wylot dyszy od natryskiwanej powierzchni). Najlepszy efekt uzyskuje się stosując agregat tynkarski PFT Ritmo z płaszczem A 2-2,5 lub PFT G4 z płaszczem D 3-6 lub innym tego typu, przeznaczonym do natrysku tynków. O wyborze odpowiedniego dla siebie urządzenia decyduje wykonawca.



Agregat można umieścić na przyczepce poruszającej się po całym parkingu.

Węże podawcze średnicy 1 cala i długości do 10 m powinny być zakończone głowicą natryskującą do szpachli tynkarskich (głowice do tynków posiadają zbyt duży kąt natryskiwania i utrudniają uzyskanie poprawnej optycznie powierzchni). Zużycie przy osiągnięciu optymalnego krycia podłoża wynosi ok. 2,5 kg/m².

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.

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: otoczenia, podłoża oraz materiału

podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C. Nie stosować materiału poniżej punktu rosy. Unikać przeciągów. Powyższe warunki należy utrzymać przez okres

min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku nocnych przymrozków! (dotyczy nieogrzewanych pomieszczeń).

OCIEPLENIE ŚCIAN

ODMIANY II I III

Wykonanie ocieplenia polega na umocowaniu do istniejących ścian, od wewnątrz, warstwowego układu, składającego się z płyt z wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego, i warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejącej i siatki zbrojącej oraz warstwy wykończeniowej. Płyty z wełny mineralnej o uporządkowanym układzie włókien (płyty lamelowe) mogą być mocowane do ścian za pomocą zaprawy klejącej (powierzchnia klejenia 100%) lub zaprawy klejącej i łączników mechanicznych (w zależności od stanu podłoża). Płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanym układzie włókien (płyty zwykłe) powinny być mocowane do ścian za pomocą łączników mechanicznych i zaprawy klejącej (powierzchnia klejenia 100%).

MOCOWANIE PŁYT

WEŁNA MINERALNA – PŁYTA ZWYKŁA

W celu poprawienia przyczepności płyt do podłoża, przed przystąpieniem do właściwej aplikacji materiału na miejsca kontaktu z klejem wciera się ciekłą warstwę zaprawy klejącej jako łącznik.

Należy zwrócić uwagę na to, by nakładanie masy klejącej następowało na tylnej stronie płyty. Strona frontowa płyt jest odpowiednio oznakowana.

WEŁNA MINERALNA – LAMELA

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

Zaprawa klejowa umożliwi wyrównanie nierówności podłoża do wielkości ± 1 cm. Płyty termoizolacyjne układają na wiązanie mijankowo pasami, przykładając i przyciskając do powierzchni z dołu do góry – dobrze docisnąć. Nie nakładać kleju w miejscach styku płyt. Zapobiegać obsuwaniu się płyt i odchyleniom od pionu.

WZMOCNIENIE NAROŻY

Obligatoryjne jest wzmocnienie wszystkich naroży otworów okiennych i drzwiowych. Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na całej powierzchni w narożach otworów (okna, drzwi) w masie szpachlowej należy zatopić wzmocnienie diagonalne Capatect Diagonalarmierung 651/00.

MOCOWANIE MECHANICZNE

Do mocowania mechanicznego za pomocą łączników można przystąpić po upływie 24 godz. od przyklejenia płyt. Zalecane jest stosowanie łączników tworzywowych z trzpieniem metalowym. Szczegółowe informacje o ilości łączników, ich długości i głębokości zakotwienia powinny być określone w projekcie technicznym ocieplenia.

WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej. W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się po zamocowaniu łączników mechanicznych (najwcześniej po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt termoizolacyjnych). W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 3 dni od montażu płyt termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń podanych w kartach technicznych wyrobów.

Na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę szpachlową, rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębata” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia ją przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Siatka musi być umieszczona w 1/3 grubości warstwy licząc od zewnątrz. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) możliwe jest stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub innego rozwiązania dedykowanego wzmocnieniu powierzchni ocieplenia.

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.

Warstwa zbrojona musi być dobrze wyschnięta i związana. Praktyka potwierdziła regułę wysychania: 1 dzień przerwy na każdy 1 mm grubości warstwy przy sprzyjających warunkach otoczenia: temp. +20°C; wilgotność do ok. 60%. Oznacza to, można przystąpić do gruntowania warstwy zbrojonej najwcześniej po upływie 3 dni od jej wykonania.

WYKONANIE TYNKÓW NAWIERZCHNIOWYCH

Zewnętrzną dekoracyjno-ochronną warstwę systemu stanowią tynki cienkowarstwowe polimerowe lub mineralne. System daje do wyboru 5 tynków, różniących się rodzajem spoiwa oraz parametrami technicznymi.

Przylegające do siebie płaszczyzny powinny być tynkowane przez tego samego pracownika, co ma na celu uzyskanie jednolitej powierzchni i uniknięcie indywidualnych róż-

nic, związanych z wykonywaniem prac przez różne osoby. W celu uniknięcia różnic na złączach pasm roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość pracownikom 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.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Amphisilan Fassadenputz, Sil-Si Fassadenputz, Sylitol Fassadenputz: zawartość opakowania rozmieszać mieszadłem elektrycznym, pracującym na niskich obrotach. W razie konieczności rozcieńczyć wodą; w przypadku nanoszenia ręcznego można dodać maks. 1% wody, w przypadku natryskiwania – maks. 2% wody (w przypadku tynku Sylitol Fassadenputz: rozcieńczać środkiem Sylitol RapidGrund 111, do mieszania nie używać mieszadeł aluminiowych, ponieważ mogą one powodować przebarwienia). Zawartość każdego opakowania rozcieńczać z dokładnie tą samą ilością wody, aby uniknąć różnic uzyskiwanej końcowej faktury.

Capatect 139 Mineral-Leichtputz, Capatec ArmaReno 700: zawartość opakowania dodać do czystej zimnej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym 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 podano na opakowaniu.

SPÓSÓB WYKONANIA

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 kolistą pacą tynkarską z tworzywa sztucznego lub tętą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom o strukturze kornika lub baranka 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. 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.



CAPATECT 139 MINERAL-LEICHTPUTZ

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 zacierane o fakturze baranka wygładzić kolistą kielnią tynkarską z tworzywa sztucznego lub tętą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu, a tynkom o fakturze kornika 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.

ARMARENO

Aby uzyskać zafiltowaną wierzchnią warstwę tynku, Capatec ArmaReno 700 nałożyć na istniejące podłoże (warstwa zbrojona wykonana zaprawą ArmaReno 700) na grubość ok. 2 – 3 mm i zafiltować w trakcie utwardzania.

Aby wzmocnić wierzchnią warstwę można dodatkowo zatopić w niej siatkę Capatect 650/110. Po utwardzeniu tej warstwy z siatką jeszcze raz nanieść Capatec ArmaReno 700 na grubość ok. 2 – 3 mm i zafiltować w trakcie utwardzania.

UWAGA

Przy filcowaniu powierzchni na skutek powierzchniowego gromadzenia się spoiwa (cementu) nie da się całkowicie wykluczyć drobnych rys skurczowych. Nie jest to jednak wada podlegająca reklamacji.

Temperatura:

Temperatura otoczenia, podłoża lub samego materiału podczas obróbki i fazy schnięcia nie może być niższa niż +5°C i wyższa niż +30°C (w przypadku tynku Sylitol Fassadenputz nie niższa niż +8°C i nie wyższa niż +30°C).

Prac nie należy wykonywać przy silnym przewiewie bez stosowania odpowiednich siatek lub plandek ochronnych. Nie należy stosować materiału poniżej punktu rosy. Powyższe warunki należy utrzymać przez okres min. 48 godzin od momentu nałożenia masy tynkarskiej. Zachować szczególną ostrożność, w przypadku spadku temperatury poniżej 0°C!

Czas schnięcia:

Amphisilan Fassadenputz, Sil-Si Fassadenputz:

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.

Sylitol Fassadenputz:

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.

Capatect 139 Mineral-Leichtputz, Capatect ArmaReno 700:

Nowe tynki mineralne nadają się do malowania po odpo-

wiednim czasie sezonowania (najwcześniej po 2 tygodniach) w temperaturze 20°C i przy względnej wilgotności powietrza 65%. W przypadku niekorzystnych warunków temperaturo-wilgotnościowych należy ten czas wydłużyć. Stosując dodatkowe gruntowanie środkiem CapaGrund Universal zmniejsza się ryzyko wystąpienia wykwitów wapiennych, wtedy można po 7 dniach wykonać dwie wierzchnie powłoki malarskie farbą Sylitol Finish.

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: wodą, natychmiast po użyciu.

UWAGI OGÓLNE:

Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu Capatect System Garażowy 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, zapisami ITB-KOT-2018/0649 wydanie 1, zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi w tym zakresie polskimi normami i przepisami.

NARZĘDZIA RĘCZNE:

- mieszarka wolnoobrotowa
- paca zębata (10 mm)
- kielnia
- pojemnik do przygotowywania kleju
- nóż do cięcia wełny
- poziomica
- sznur traserski

URZĄDZENIA DO NATRYSKU:

- urządzenie do natrysku Airless
- agregat tynkarski np. PFT Ritmo z płaszczem A 2-2,5 lub PFT G4 z płaszczem D 3-6. O doborze odpowiedniego dla siebie urządzenia decyduje wykonawca.
- węże podawcze o średnicy 1 cala i długości do 10 m

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z instrukcją obsługi poszczególnych urządzeń.

Zadbać o dostępność odpowiedniego zasilania elektrycznego i bieżącej wody.

ROZMIESZCZENIE MOCOWANIA MECHANICZNEGO

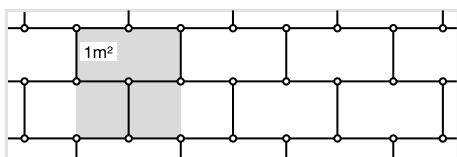
SYSTEM KLEJONY Z DODATKOWYM MOCOWANIEM MECHANICZNYM W UKŁADZIE ZE STYROPIANEM

Wytyczne doboru, rozmieszczenia i zużycia łączników mechanicznych do systemów dociepleń, zawierających:
Fasadowe płyty styropianowe EPS wg normy EN-13163:2015 o właściwościach nie gorszych niż podane poniżej: EPS-EN-13163-T2-L2-W2-S5-P5-BS75-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 lub EPS-EN-13163-T2-L2-W2-S5-P5-BS75-DS(N)2-DS(70,-)2-TR80 klasy E reakcji na ogień (samogasnące)

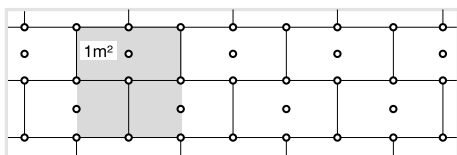
Rozmieszczenie łączników

Powierzchnia fasady

wymiar płyty: 1000 x 500 mm



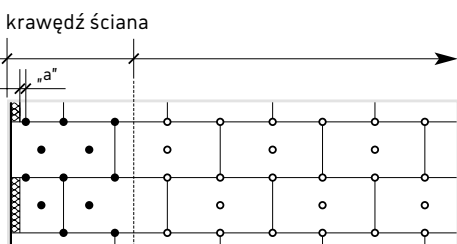
wymagane: 4 szt. 1 m² **zalecane: 4 szt./m²**



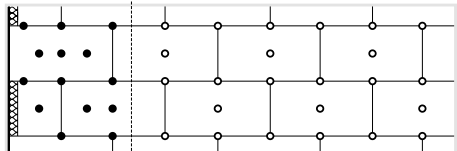
wymagane: 5/6 szt. 1 m² **zalecane: 6 szt./m²**

Pas krawędziowy

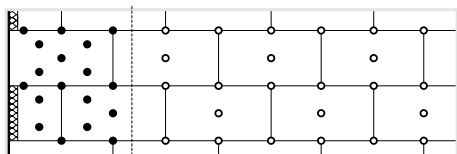
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m, „a” ≥ 10 cm



wymagane: 8 szt./m² **zalecane: 8 m²**



wymagane: 10 szt./m² **zalecane: 10 m²**



wymagane: 14 szt./m² **zalecane: 14 m²**

Zużycie łączników

		Grubość płyt termoizolacyjnych EPS ≥ 50 mm*									
Kategoria użytkowa	Podłoże – nowe	Typ łączników Capatect	wymagana liczba łączników na 1 m ² dla 1 strefy obciążenia wiatrem**								
			wys. 0-8 m		wys. 8-20 m		wys. ≤ 25 m				
			ściana	krawędź	ściana	krawędź	ściana	krawędź			
A	Beton C12/15, C16/20-C50/60	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
B	Cegła pełna Cegła pełna silikatowa	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
	Cegła pełna z betonu lekkiego	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
C	Ceramika szczelinowa Silikaty szczelinowe	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K	4	8	5	10	6	14			
	Pustaki szczelinowe z betonu lekkiego	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
D	Lekki beton porowaty	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
E	Beton komórkowy	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									
-	Ściany osłonowe	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K									

* Uwaga do łącznika STR Carbon
montaż z licem płyty – grubość od 60 mm;
montaż zagłębiony – grubość od 80 mm

** dla strefy 2 obciążenia wiatrem zwiększyć liczbę łączników w strefie ścian o 1 łącznik; dla strefy 3 obciążenia wiatrem zwiększyć liczbę łączników w strefie ścian o 2 łączniki.

Objaśnienia: Podana w tabeli liczba łączników jest liczbą minimalną. W zależności od wymiaru płyt może dochodzić do niewielkich odchyżeń obliczeniowych między liczbą wymaganą i liczbą potrzebną w rzeczywistości. Zwłaszcza w przypadku docinania płyt należy odpowiednio dobrać liczbę łączników. Rysunki ilustrują zalecane i sprawdzone w praktyce rozmieszczenie łączników.

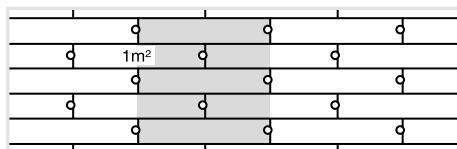
SYSTEM KLEJONY Z DODATKOWYM MOCOWANIEM MECHANICZNYM W UKŁADZIE Z WEŁNĄ MINERALNĄ – LAMELOWĄ

Wytyczne doboru, rozmieszczenia i zużycia łączników kotwiących do systemów dociepleń, zawierających: **lamelowe płyty izolacyjne z wełny mineralnej wg PN EN 13162 o parametrach nie gorszych niż: MW-EN 13162-T5-DS(TH)-TR80-WS-WL(P)-MU1**

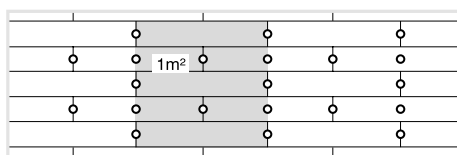
Rozmieszczenie łączników

Powierzchnia fasady

wymiar płyt: 1200x200 mm



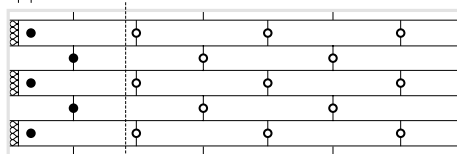
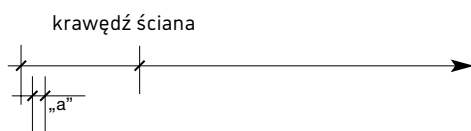
wymagane: 5 szt. 1 m² **zalecane: 5 szt./m²**



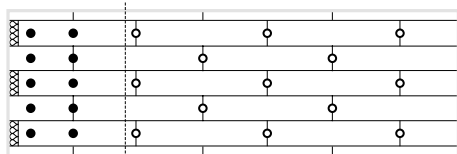
wymagane: 7 szt. 1 m² **zalecane: 7 szt./m²**

Pas krawędziowy

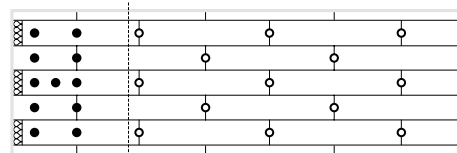
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m, „a” ≥ 10 cm



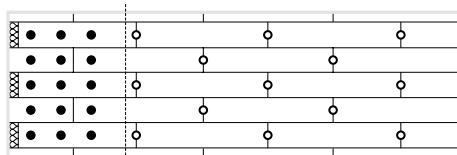
wymagane: 5 szt. 1 m² **zalecane: 5 szt./m²**



wymagane: 8/10 szt. 1 m² **zalecane: 10 szt./m²**



wymagane: 11 szt. 1 m² **zalecane: 11 szt./m²**



wymagane: 14 szt. 1 m² **zalecane: 15 szt./m²**

Zużycie łączników

		Grubość płyt termoizolacyjnych lamelowych ≥ 50 mm						
Kategoria użytkowa		Typ łączników Capatect	wymagana liczba łączników na 1 m ² dla 1 strefy obciążenia wiatrem*					
			wys. 0-8 m		wys. 8-20 m		wys. ≤ 25 m	
			ściana	krawędź	ściana	krawędź	ściana	krawędź
A	Beton C12/15, C16/20-C50/60	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
B	Cegła pełna Cegła pełna silikatowa	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
	Cegła pełna z betonu lekkiego	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
C	Ceramika szczelinowa Silikaty szczelinowe	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
D	Lekki beton porowaty	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
E	Beton komórkowy	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11
-	Ściany ostonowe	STR Carbon Carbon Fix ST Carbon K z talerzykiem dociskowym 140 mm	4	5	4	8	4	11

* dla strefy 2 obciążenia wiatrem zwiększyć liczbę łączników w strefie ścian o 1 łącznik;
dla strefy 3 obciążenia wiatrem zwiększyć liczbę łączników w strefie ścian o 2 łączniki.

Objaśnienia: Podana w tabeli liczba łączników jest liczbą minimalną. W zależności od wymiaru płyt może dochodzić do niewielkich odchyłek obliczeniowych między liczbą wymaganą i liczbą potrzebną w rzeczywistości. Zwłaszcza w przypadku docinania płyt należy odpowiednio dobierać liczbę kotków. Rysunki ilustrują zalecane i sprawdzone w praktyce rozmieszczenie łączników.

SYSTEM MOCOWANY MECHANICZNIE Z DODATKOWYM KLEJENIEM W UKŁADZIE Z WEŁNĄ MINERALNĄ W PŁYTACH

Wszystkie obciążenia działające na ten system przenoszone są na konstrukcję nośną za pomocą łączników mechanicznych, a połączenie klejowe warstwy termoizolacyjnej z podłożem pełni funkcję uszczelnienia oraz mocowania montażowego.

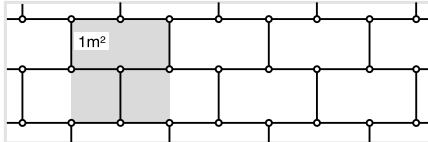
Liczba i typ łączników oraz ich rozmieszczenie powinny wynikać z obliczeń.

Poniżej zamieszczono tabele z danymi do wykonania obliczeń.

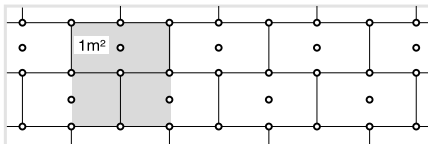
Rozmieszczenie łączników

Powierzchnia fasady

wymiar płyt: 1000 x 500 mm

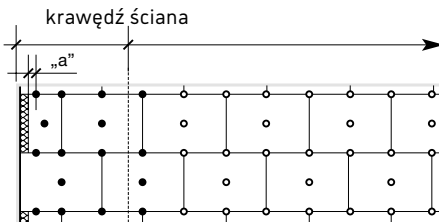


wymagane: 4 szt./1 m² zalecane: 4 szt./m²

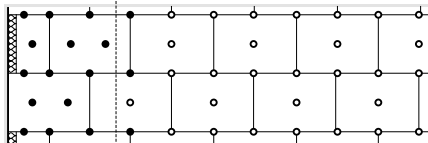


Pas krawędziowy

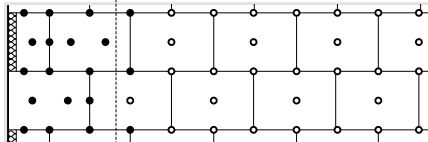
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m, „a” ≥ 10 cm



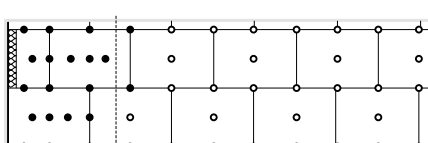
wymagane: 6 szt./m² zalecane: 6 m²



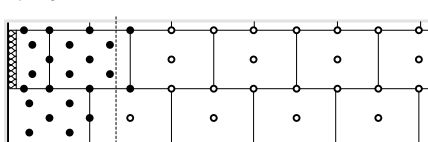
wymagane: 8 szt./m² zalecane: 8 m²



wymagane: 10 szt./m² zalecane: 10 m²



wymagane: 12 szt./m² zalecane: 12 m²



wymagane: 14 szt./m² zalecane: 14 m²

Łączniki mechaniczne¹⁾

- STR Carbon - ETA- 13/0009 - Carbon Fix - ETA-15/0208 - EJOT TRIO - ITB-KOT-2020/1157	-	-
¹⁾ Mogą być stosowane inne łączniki mechaniczne ze stalowym trzpieniem rozporowym, dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT), pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:		
<ul style="list-style-type: none"> średnica talerzyka ≥ 60 mm wraz z talerzykiem dociskowym o średnicy 90 mm – wetna zwykła lub średnica talerzyka ≥ 60 mm wraz z talerzykiem dociskowym o średnicy 140 mm – wełna lamelowa sztynność talerzyka ≥ 0,20 kN/mm siły niszczące Rp i Rj ≥ wartości przedstawionej w Tabeli. 		

Płyty izolacyjne z wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż: MW-EN 13162-T4-DS(TH)-CS(10)20-TR10-WS-WL(P)-MU1

Odporność na obciążenie wiatrem – badanie przeciągania łączników mocowanych na powierzchni płyt z wełny mineralnej zwykłej

Łączniki mocowane poprzez wyrób do izolacji cieplnej, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łączniki mechaniczne wg Tabeli 1	
	Średnica talerzyka łącznika, mm	≥ 60*
Płyty z wełny mineralnej zwykłej, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Grubość, mm	≥ 50
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 10
Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R _{panel} Minimalna: 419 Średnia: 453
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R _{panel} Minimalna: 374 Średnia: 420
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R _{joint} Minimalna: 401 Średnia: 418
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R _{joint} Minimalna: 299 Średnia: 326

* zastosowano talerzyk dociskowy EJOT VT 90 o średnicy 90 mm

Lamelowe płyty izolacyjne z wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż: MW-EN 13162-T5-DS(TH)-TR80-WS-WL(P)-MU1

Odporność na obciążenie wiatrem – badanie przeciągania łączników mocowanych na powierzchni płyt z wełny mineralnej lamelowej

Łączniki mocowane poprzez wyrób do izolacji cieplnej, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łączniki mechaniczne wg Tabeli 1	
	Średnica talerzyka łącznika, mm	≥ 60*
Płyty z wełny mineralnej lamelowej, dla których znajdują zastosowanie wyznaczone siły niszczące	Grubość, mm	≥ 50
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, kPa	≥ 80
Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R _{panel} Minimalna: 767 Średnia: 793
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R _{panel} Minimalna: 615 Średnia: 650
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R _{joint} Minimalna: 495 Średnia: 552
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R _{joint} Minimalna: 165 Średnia: 220

* zastosowano talerzyk dociskowy EJOT VT 140 plus o średnicy 140 mm

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU ETICS*

Etap prac	Opis błędu	Skutki błędu
dobór systemu	użycie składników różnych systemów (chemia budowlana, siatka, łączniki mechaniczne, materiał termoizolacyjny) pochodzących od różnych producentów i nieobjętych aprobatą techniczną	<p>utrata gwarancji producenta na system – skutki prawne związane z naruszeniem ustawy o wyrobach budowlanych</p> <p>możliwy spadek trwałości systemu w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (pęknięcia, odspojenia, przebarwienia itp.)</p>
	dobór łączników mechanicznych nieodpowiedniej jakości, niezgodnie z dokumentami odniesienia (np. mocowanie wetny mineralnej łącznie przeznaczonymi do styropianu)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	nieprawidłowo dobrane łączniki mechaniczne do danego typu (kategorii użytkowania) podłoża (ścian trójwarstwowych – z wielkiej płyty)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
przygotowanie podłoża	brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania, wzmocnienia, gruntowania – o ile to konieczne)	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
klejenie	nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placków (pominięcie „obwódki”)	osłabienie przyczepności systemu do podłoża, co może prowadzić w konsekwencji do lokalnych uszkodzeń systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcia części lub fragmentu systemu)
		pękanie warstwy wierzchniej ocieplenia wzdłuż niestabilnych krawędzi płyt
		utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system
klejenie/montaż płyt termoizolacyjnych	płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania	pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach otworów)
	krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożnikami otworów	pęknięcia na narożnikach otworów
	brak równości powierzchni warstwy termoizolacyjnej przed aplikacją warstwy zbrojonej	lokalne nierówności końcowej powierzchni elewacji
	brak wymaganej systemem efektywnej powierzchni klejenia	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	wypełnienie szczelin pomiędzy kolejnymi arkuszami płyt termoizolacyjnych klejem	mostki termiczne oraz niepożądany efekt wizualny na powierzchni elewacji. Możliwość wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień

* tekst zaczerpnięty z wytycznych SSO (Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń)

Etap prac	Opis błędu	Skutki błędu
montaż łączy	nieprawidłowo osadzone łączniki mechaniczne, tj. zagłębione w termoizolacji i dodatkowo zaszpachlowane zaprawą klejową	powstanie tzw. efektu biedronki na elewacji/punktowe mostki cieplne (w późniejszym etapie eksploatacji zdecydowanie widoczne na elewacji)
	technologia wykonania otworów montażowych niezgodna z zapisami w dokumentach odniesienia producenta łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	niezgodna z projektem ilość i rozmieszczenie łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
wykonywanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	brak wklejania ukośnych elementów siatki zbrojącej (diagonalia) w narożach otworów	ukośne pęknięcia wierzchnich warstw ocieplenia na narożnikach otworów
	wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości	zbyt niska wytrzymałość mechaniczna systemu
		utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system z płytami termoizolacyjnymi z EPS
		powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	wadliwe zatopienie siatki w warstwie zbrojącej – siatka leży bezpośrednio na termoizolacji, bądź niepokryta powierzchnia siatki	powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
brak lub zbyt małe zakłady siatki	powstanie pęknięć odwzorowujących linie styku siatek, przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu	
nakładanie tynku	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk (1), jeśli jest zalecana przez systemodawcę	obniżenie przyczepności międzywarstwowej systemu mogące skutkować lokalnymi odspojeniami i pęknięciami wyprawy tynkarskiej
	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk (2), jeśli jest zalecana przez systemodawcę	przebarwienia i wykwyty pojawiające się na wyprawie wierzchniej
	nadmierne rozcieńczenie tynku wodą podczas upałów	pogorszenie właściwości ochronnych i estetyki wykonania warstwy wierzchniej
całość prac związana z wykonywaniem ocieplenia	brak oston/siatek na rusztowaniach (1)	ryzyko rozmycia świeżego tynku przez deszcz
	brak oston/siatek na rusztowaniach (2)	pojawienia się odbarwień spowodowanych zbyt intensywnym nasłonecznieniem świeżej warstwy tynku/farby
	brak oston/siatek na rusztowaniach (3)	osłabienie parametrów technicznych wyprawy tynkarskiej, spowodowane zbyt szybkim wysychaniem warstw przy intensywnym nasłonecznieniu, w konsekwencji lokalne odspojenia międzywarstwowe systemu
	wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich lub w zbyt wysokich temperaturach	odspojenia, pęknięcia systemu, obniżenie jego trwałości, przebarwienia itp.
	nadmierne rozcieńczenie materiałów wodą podczas upałów	pogorszenie parametrów technicznych deklarowanych przez producenta, spadek trwałości rozwiązania, możliwość wystąpienia przebarwień i lokalnych odspojen
	nieprzestrzeganie wymaganych przerw technologicznych	możliwość wystąpienia przebarwień i wykwyków na końcowej wyprawie elewacji, pogorszenie przyczepności międzywarstwowej systemu



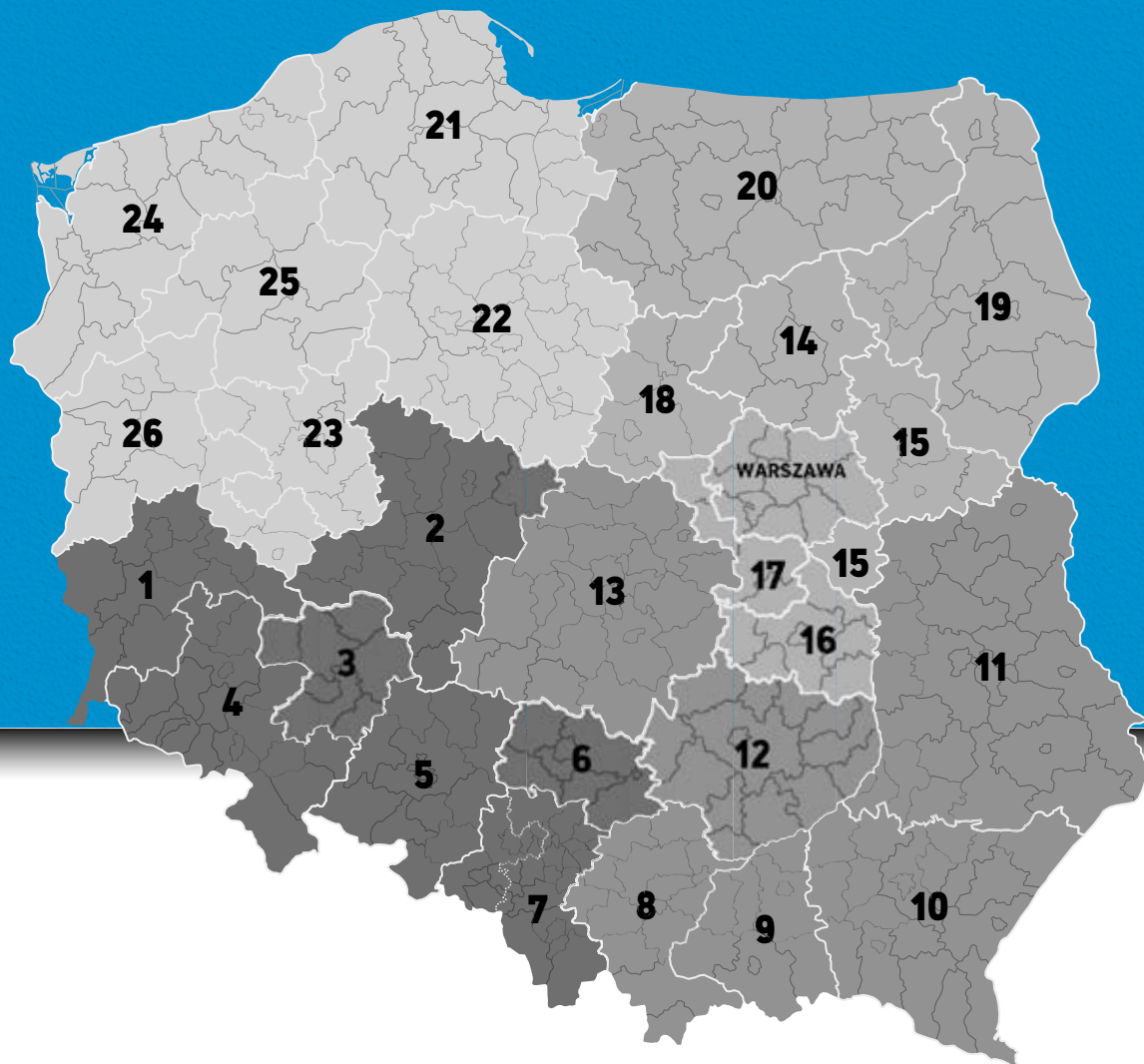
LIGA PROFESJONALISTÓW

PROGRAM PARTNERSKI

Wykonawco! Nie jesteś jeszcze w programie Caparol?
Dołącz do ligi profesjonalistów. Zarejestruj się
na www.programcaparol.pl i odbieraj nagrody.

THE POWER OF SURFACE.





Doradcy techniczno-handlowi:

WOJEWÓDZTWO	TELEFON	E-MAIL
1 LUBUSKIE	728 882 926	zielonagora@caparol.pl
2 WIELKOPOLSKIE (KONIN)	604 278 546	konin@caparol.pl
3 DOLNOŚLĄSKIE (WROCŁAW)	608 355 343	wroclaw01@caparol.pl
4 DOLNOŚLĄSKIE (WROCŁAW)	602 249 564	wroclaw@caparol.pl
5 OPOLSKIE	606 446 717	opole@caparol.pl
6 ŚLĄSKIE PÓŁNOCNE	604 296 280	czestochowa@caparol.pl
7 ŚLĄSKIE POŁUDNIOWE	602 220 890	katowice@caparol.pl
ŚLĄSKIE POŁUDNIOWE	606 485 360	gliwice@caparol.pl

Doradcy techniczno-inwestyjni:

ŚLĄSKIE	532 750 110	slask@caparol.pl
ŚLĄSKIE	884 206 857	slask01@caparol.pl

Technicy zastosowań systemów:

REGION ZACHÓD	604 521 720	technik.zachod@caparol.pl
---------------	-------------	---------------------------

Doradcy techniczno-handlowi:

WOJEWÓDZTWO	TELEFON	E-MAIL
8 MAŁOPOLSKIE (CZ. ZACHODNIA)	539 391 221	krakow@caparol.pl
9 MAŁOPOLSKIE (CZ. WSCHODNIA)	604 603 970	tarnow@caparol.pl
10 PODKARPACKIE	602 249 814	rzeszow@caparol.pl
11 LUBELSKIE	602 121 403 795 570 562	lublin@caparol.pl lubelskie@caparol.pl
12 ŚWIĘTOKRZYSKIE	606 462 942	kielce@caparol.pl
13 ŁÓDZKIE	606 928 569	lodz@caparol.pl

Technicy zastosowań systemów:

REGION POŁUDNIE-WSCHÓD	532 758 679	technik.poludnie@caparol.pl
------------------------	-------------	-----------------------------

Doradcy techniczno-handlowi:

WOJEWÓDZTWO	TELEFON	E-MAIL
14 MAZOWIECKIE / WARSZAWA	606 458 202	warszawa03@caparol.pl
15 MAZOWIECKIE / WARSZAWA	606 721 218	mazowsze@caparol.pl
16 MAZOWIECKIE / WARSZAWA	604 490 314	warszawa02@caparol.pl
17 MAZOWIECKIE / WARSZAWA	606 721 216	warszawa04@caparol.pl
18 MAZOWIECKIE / WARSZAWA	604 194 378	warszawa01@caparol.pl
19 PODLASKIE	604 521 752	bialystok@caparol.pl
20 WARMIŃSKO-MAZURSKIE	602 781 788	olsztyn@caparol.pl

Technicy zastosowań systemów:

REGION CENTRUM	539 734 172	technik.centrum@caparol.pl
----------------	-------------	----------------------------

Doradcy techniczno-handlowi:

WOJEWÓDZTWO	TELEFON	E-MAIL
21 POMORSKIE	668 927 221	gdansk01@caparol.pl
22 KUJAWSKO-POMORSKIE	602 609 711	bydgoszcz@caparol.pl
23 WIELKOPOLSKIE (POZNAŃ)	606 475 954	poznan@caparol.pl
24 ZACHODNIO-POMORSKIE	606 928 570	szczecin@caparol.pl
25 WIELKOPOLSKIE (PIŁA)	604 977 501	piła@caparol.pl
26 WIELKOPOLSKIE (LUBUSKIE)	604 954 316	leszno@caparol.pl

Doradcy techniczno-inwestyjni:

WIELKOPOLSKIE	532 177 375	poznan01@caparol.pl
---------------	-------------	---------------------

Technicy zastosowań systemów:

REGION PÓŁNOC	604 216 736	technik.polnoc@caparol.pl
---------------	-------------	---------------------------

Masz pytania? Chętnie pomożemy.

Caparol Polska Sp. z o.o.

ul. Puławska 393

02-801 Warszawa

Telefon: 22 544 20 40

Fax: 22 544 20 41

Ogólna informacja techniczna: +48 22 544 20 44

E-mail: info@caparol.pl

caparol.pl

THE POWER OF SURFACE.



04/2023