

Systemy ociepleniowe weber.therm

Warunki techniczne wykonania ETICS 2021





1. Przeznaczenie instrukcji	3
2. Dokumentacja techniczna	3
3. Warunki prowadzenia prac ociepleniowych	3
4. Narzędzia i urządzenia do prowadzenia prac ociepleniowych	4
5. Wyprawy wierźnie w systemach weber.therm	5
5.1. Systemy ociepleniowe weber.therm ze styropianem (EPS)	5
5.2. Systemy ociepleniowe weber.therm z wełną mineralną (WM)	5
5.3. Systemy ociepleniowe weber.therm z pianą rezolową (PF)	6
6. Podstawowe zasady montażu systemu ociepleniowego weber.therm	7
6.1. Kolejność prowadzenia prac	7
6.2. Prace przygotowawcze	7
6.3. Sprawdzenie i przygotowanie podłoża	8
6.4. Rozpoczęcie prac ociepleniowych	9
6.5. Wybór i przygotowanie zapraw klejowych	9
6.6. Przyklejanie płyt izolacyjnych	10
6.7. Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt	12
6.8. Mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych	12
6.9. Wybór i przygotowanie zapraw szpachlowych	14
6.10. Narożniki budynku i otwory okienne oraz drzwiowe	15
6.11. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką	15
6.12. Aplikacja tynków cienkowarstwowych	16
6.13. Malowanie elewacji	18
7. Warunki techniczne odbioru systemu ociepleniowego weber.therm	19

1. Przeznaczenie instrukcji

Instrukcja przeznaczona jest dla osób i podmiotów mających doświadczenie budowlane:

- projektantów opracowujących dokumentację techniczną,
- inspektorów nadzoru i kierowników budów,
- wykonawców robót termomodernizacyjnych,
- właścicieli i zarządców budynków,
- audytorów energetycznych,
- osób związanych z planowanymi lub prowadzonymi pracami ociepleniowymi.

Instrukcja zawiera podstawowe informacje dotyczące montażu systemów ociepleniowych **weber.therm** i nie rozstrzyga wszystkich problemów, które mogą się pojawić na placu budowy. W sytuacjach nieuwzględnionych w niniejszej instrukcji należy kontaktować się z Biurem Doradztwa Technicznego Weber.

Instrukcję montażu sporządzono w oparciu o poniższe dokumenty:

- Warunki udzielania ocen technicznych krajowych oraz europejskich i wystawione na tej podstawie oceny techniczne
- Instrukcja ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonania”
- Instrukcja SSO nr 03/2015 „Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS”

W trakcie prowadzenia prac montażowych należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich zasad BHP, a także do ogólnie znanych zasad sztuki budowlanej.

2. Dokumentacja techniczna

Prace termomodernizacyjne budynku należy wykonywać na podstawie projektu ocieplenia, opracowanego dla konkretnego budynku z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz jego rzeczywistego stanu technicznego.

Do ocieplenia należy użyć zestawu produktów określonego w deklaracji właściwości użytkowych dla danego systemu ociepleniowego, wystawionej do odpowiedniej oceny technicznej systemu.

3. Warunki prowadzenia prac ociepleniowych

Prace ociepleniowe powinny być prowadzone w optymalnych warunkach pogodowych. Zalecana **temperatura powietrza oraz podłoża w trakcie prowadzenia prac, a także w trakcie wiązania/wysychania** powinna wynosić od +5°C do +25°C (dla materiałów silikatowych +8°C do +25°C).

Prac nie należy prowadzić przy silnym wietrze oraz dużym nasłonecznieniu powierzchni roboczej. Powierzchnie robocze nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie deszczu. Zaleca się stosowanie na rusztowaniach stacjonarnych odpowiednich siatek zabezpieczających. Prace z zastosowaniem tynków i farb silikatowych należy prowadzić przy wilgotności względnej powietrza do 80%.

4. Narzędzia i urządzenia do prowadzenia prac ociepleniowych

- Szczotki druciane do czyszczenia ścian
- Urządzenia do zmywania powierzchni ścian wodą pod ciśnieniem
- Szpachle i packi metalowe oraz z tworzywa sztucznego do aplikacji klejów i tynków
- Pace do wyrównywania i szlifowania powierzchni płyt izolacyjnych
- Piłki ręczne lub noże do cięcia płyt izolacyjnych (ewentualnie urządzenia z drutem oporowym)
- Mieszadła lub wiertarki wolnoobrotowe z mieszadłem
- Wiertarki do wiercenia otworów pod łączniki (z otwornicami)
- Noże lub nożyce do cięcia siatki z włókna szklanego
- Łaty i poziomice
- Agregaty tynkarskie (urządzenia do aplikacji mechanicznej zapraw klejowych i tynkarskich)
- Rusztowania stojące lub wiszące
- Siatki osłonowe



5.

Wyprawy wierzchnie w systemach weber.therm

W systemach ociepleniowych weber.therm mogą być użyte następujące materiały izolacyjne:

- styropian ekspandowany (EPS) biały oraz grafitowy zgodny z PN-EN 13163
- wełna mineralna (WM) o nieuporządkowanym układzie włókien (zwykła płyta) oraz wełna o uporządkowanym układzie włókien (lamela) zgodna z PN-EN 13162
- płyta z pianki rezolowej zgodna z normą PN-EN 13166

5.1.

Systemy ociepleniowe weber.therm ze styropianem (EPS)

5.1.1

weber.therm WS w odmianach:

- CLASSIC – tynk silikonowo-akrylowy weber TD325, tynk silikatowy weber TD331, tynk silikatowo-silikonowy weber TD336, tynk silikonowy weber TD341, tynk hydrofilowy weber.pas topdry AquaBalance
- MINERAL – tynk polimerowo-mineralny weber TM314 oraz farby elewacyjne
- MOSAIC – tynki mozaikowe weber TD351 (gramaplast), weber TD352 (marmolit)
- CERAMIC – z płytkami ceramicznymi (nasiąkliwość do 6%)
- RENO (pogrubianie istniejących ociepleń) – tynk weber TM314, weber TD325, weber TD331, weber TD336, weber TD341, weber.pas topdry AquaBalance

5.1.2.

weber.therm DECOR

w odmianach:

- z tynkiem weber.pas modelino C imitującym fakturę cegły, betonu architektonicznego lub wykończenie na gładko
- z tynkiem weber.pas modelino D imitującym deskę fasadową i farbą lazurującą weber.ton lazur
- z tynkiem weber.pas stone imitującym kamień naturalny
- z mineralną zaprawą tynkarską weber KSI43

5.1.3.

weber.therm NOVA S

w odmianach:

- z tynkiem akrylowym weber.pas topflex
- z tynkiem silikatowo-silikonowym weber.pas extraclean
- z tynkiem silikonowym weber.pas premium
- z tynkiem mozaikowym weber.pas mosaic

5.1.4.

weber.therm WOOD:

- z gotowym panelem elewacyjnym imitującym deskę
- z farbą lazurującą weber.ton lazur

5.2.

Systemy ociepleniowe weber.therm z wełną mineralną (WM)

5.2.1.

weber.therm WM w odmianach:

- CLASSIC – tynk silikatowy weber TD331, tynk silikatowo-silikonowy weber TD336, tynk silikonowy weber TD341, tynk hydrofilowy weber.pas topdry AquaBalance
- MINERAL – tynk mineralny weber TM314, tynk/klej mineralny weber KSI43 oraz farby elewacyjne weber FZ381, weber FZ391
- GARAGE (system garażowy) – tynk mineralny weber TM314, tynk/klej mineralny weber KSI43 oraz farby elewacyjne weber FZ381, weber FZ391
- RENO (pogrubianie istniejącego ocieplenia) – tynk silikatowy weber TD331, tynk silikatowo-silikonowy weber TD336, tynk silikonowy weber TD341, tynk hydrofilowy weber.pas topdry AquaBalance, tynk mineralny weber TM314 z farbami weber FZ381 i weber FZ391
- DECOR – tynk weber.pas modelino C
- CERAMIC – z płytkami ceramicznymi (nasiąkliwość do 3%)

5.2.2.

weber.therm NOVA W

- z tynkiem silikonowym weber.pas premium

5.3. Systemy ociepleniowe weber.therm z pianą rezolową (PF)

5.3.1.

weber.therm LAMBDA

w odmianach:

- CLASSIC – tynk akrylowo-silikonowy weber TD325, tynk silikatowo-silikonowy weber TD336, tynk silikonowy weber TD341, tynk hydrofilowy weber.pas topdry AquaBalance
- DECOR – tynk weber.pas modelino C
- RENO (pogrubianie istniejących ociepleń) – tynk akrylowo-silikonowy weber TD325, tynk silikatowo-silikonowy weber TD336, tynk silikonowy weber TD341, tynk hydrofilowy weber.pas topdry AquaBalance
- CERAMIC – z ceramicznymi płytkami elewacyjnymi (nasiąkliwość do 3%)

System weber.therm LAMBDA z innowacyjnymi płytami termoizolacyjnymi **weber PH940 Supercel VITRUM** lub **weber PH930 Kooltherm K5** – współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,019-0,021$ W/mK, dzięki czemu można zmniejszyć grubość płyt termoizolacyjnych o 40–45%.



6. Podstawowe zasady montażu systemu ociepleniowego weber.therm

6.1.

Kolejność prowadzenia prac

W przypadku budynków nowo wznoszonych system ociepleniowy montuje się:

- po zakończeniu robót tynkarskich i wylaniu podkładów podłogowych we wnętrzach – w zależności od możliwości wysychania budynku, czas od zakończenia tych robót do rozpoczęcia montażu systemu ociepleniowego powinien wynosić 3–6 miesięcy,
- po zamontowaniu wszystkich okien i drzwi zewnętrznych,
- po zamontowaniu połaci dachowej.

W przypadku budynków istniejących poddawanych termomodernizacji zalecamy następującą kolejność podstawowych prac:

- sprawdzenie zakresu prac, sprawdzenie przedmiaru robót oraz określenie organizacji robót,
- montaż rusztowań,
- sprawdzenie równości ścian w pionie i w poziomie,
- ewentualna naprawa elementów stykających się z ocieplaną elewacją, np. płyt balkonowych,
- sprawdzenie nośności i chłonności podłoża,
- demontaż rur spustowych, obróbek blacharskich oraz innych elementów, np. wsporników mocujących reklamy,
- montaż listew cokołowych (jeśli są przewidziane),

- przygotowanie zaprawy klejowej dostosowanej do poszczególnych rodzajów płyt izolacyjnych,
- przyklejenie płyt izolacyjnych,
- po całkowitym związaniu zaprawy klejowej wyrównanie warstwy izolacji termicznej poprzez szlifowanie (w zależności od materiału izolacyjnego),

UWAGA!

W przypadku zamocowania izolacji termicznej z pianki reżolowej weber PH930 lub weber PH940 płyt nie wolno szlifować, dlatego należy dążyć do jak najbardziej dokładnego ich zamocowania w płaszczyźnie ściany.



- po całkowitym związaniu zaprawy klejowej wykonanie mocowania mechanicznego za pomocą atestowanych łączników (w przypadku stosowania łączników z zaślepkami po ich zamocowaniu wyrównanie płaszczyzny poprzez szlifowanie),
- przygotowanie zaprawy szpachlowej,
- wykonanie wzmocnień w obrębie naroży otworów okiennych i drzwiowych,
- montaż parapetów oraz profili dylatacyjnych, kapinósów, narożnikowych (jeżeli są przewidziane),
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- zagruntowanie warstwy szpachlowej,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej,
- malowanie ścian (w przypadku wymogu technologicznego lub zgodnie z projektem),
- demontaż rusztowań.

6.2.

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia oraz sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności produktów ze wskazanymi w projekcie, także pod względem jakości i przydatności (możliwość przechowywania lub transportowania w nieodpowiednich warunkach). Dotyczy to również dostarczanych płyt izolacyjnych, które powinny być nieuszkodzone, suche oraz odpowiadać wymaganiom (np. odpowiednia gęstość i wytrzymałość na rozrywanie). Materiały przeznaczone do ocieplania powinny być przechowywane na placu budowy w sposób uniemożliwiający pogorszenie się ich właściwości. Optymalna temperatura magazynowania to od +10°C do +20°C. Materiał izolacyjny i produkty na bazie cementu należy chronić przed bezpośrednim działaniem deszczu. Materiał izolacyjny nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Montaż rusztowania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami, pamiętając o zachowaniu właściwej odległości od ściany w kontekście grubości montowanych płyt izolacyjnych.

6.3. Sprawdzenie i przygotowanie podłoża

Podłożem pod system ociepleniowy mogą być ściany zewnętrzne otynkowane lub nieotynkowane, wykonane z cegieł lub bloczków ceramicznych, silikatowych, betonowych, gazobetonu, betonu lanego, betonowych elementów prefabrykowanych, kamienia naturalnego itp. Podłożem może być także ściana z istniejącym systemem ociepleniowym (pogrubienie ocieplenia). W przypadku innych podłoży budowlanych, takich jak wyroby drewniane lub drewnopochodne (np. płyta OSB), podłoża z blachy stalowej, podłoża z tworzyw sztucznych, podłoża z płyt cementowych lub gipsowych, podłoża ze szkła lub elementów szklanych, należy skonsultować się z Biurem Doradztwa Technicznego Weber.

Podłoże powinno być odpowiedniej jakości, dlatego należy je sprawdzić pod względem:

- czystości,
- równości,
- nośności,
- nasiąkliwości,
- zawilgocenia.

Ściany zewnętrzne powinny być wolne od zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność kleju mocującego do podłoża. Ściany budynków nowo wznoszonych zazwyczaj wymagają jedynie odkurzenia. Wyjątkiem mogą być ściany z lanego betonu, które należy oczyścić z resztek oleju szalunkowego. Zalecamy mycie myjką ciśnieniową, wodą z dodatkiem środka czyszczącego **weber PC241**.

Ściany budynków eksploatowanych poddawanych termomodernizacji mogą być pokryte drobkami tłustych zanieczyszczeń, jak sadza, cząstki stałe spalin samochodowych, cząstki organiczne pochodzenia roślinnego itp., dlatego zalecamy ich umycie myjką ciśnieniową, wodą z dodatkiem środka czyszczącego **weber PC241**, w każdym przypadku.

Równość ścian sprawdza się 2-metrową łatą murarską. Nierówności płaszczyzn do 10 mm nie muszą być niwelowane, wyrównuje się je, nakładając grubiej klej mocujący. Nierówności do 20 mm zaleca się wyrównać tynkiem **weber IP PLUS**.

Przy nierównościach powyżej 20 mm wyrównanie powinno być realizowane poprzez miejscowe użycie grubszego materiału izolacyjnego.

Badanie nośności podłoża dotyczy głównie istniejących budynków, a w szczególności ścian otynkowanych. Najprostszym sposobem sprawdzenia nośności jest przyklejenie w kilku miejscach elewacji kostek styropianowych 10 x 10 x 10 cm (niezależnie od tego, jaki materiał izolacyjny jest przewidziany w systemie ociepleniowym). Po ok. 3 dniach należy wykonać próbę oderwania kostek. Jeżeli kostka ulegnie rozerwaniu w swojej warstwie, podłoże można uznać za nośne, natomiast jeżeli kostka odejdzie razem z warstwą tynku, oznacza to, że stary tynk stracił przyczepność do podłoża. Należy go, przynajmniej w tych miejscach, zbijać i zastąpić nowym tynkiem **weber IP PLUS**.

Ocena nasiąkliwości odbywa się poprzez obfite zroszenie powierzchni wodą i obserwację reakcji. Jeżeli woda szybko wsiąka, obficie „bąbelkując”, podłoże uznaje się za zbyt nasiąkliwe i należy je zagruntować płynem gruntującym **weber.prim compact**.

W praktyce podłoża nasiąkliwe to ściany wykonane ze słabej jakości gazobetonu o otwartej strukturze komórkowej lub stare tynki cementowo-wapienne o dużym stopniu porowatości.

System ociepleniowy nie może być montowany na zawilgocone ściany ze śladami wykwitów solnych. Należy najpierw usunąć przyczynę zawilgocenia i osuszyć ścianę. Tego rodzaju prace nie są przedmiotem niniejszej instrukcji – więcej informacji z zakresu likwidacji zawilgocenia ścian i doboru odpowiednich produktów z oferty Weber można otrzymać w Biurze Doradztwa Technicznego Weber.

6.4.

Rozpoczęcie prac ociepleniowych

Należy określić miejsce, w którym rozpoczniemy montaż systemu ociepleniowego. Zazwyczaj jednoznacznie definiuje to projekt budowlany lub projekt systemu ociepleniowego. W praktyce dla budynków posadowionych na gruncie (bez podpiwniczenia) system ociepleniowy dochodzi do stopy fundamentowej, czyli jest zagłębiony w gruncie. Rekomendujemy użycie do strefy fundamentowej specjalnego materiału izolacyjnego o bardzo małej nasiąkliwości. Ocieplenie powinno być wyciągnięte ok. 30–40 cm ponad poziom gruntu. Od tego poziomu rozpoczynamy właściwe ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.

Jeżeli w budynku są ogrzewane kondygnacje podziemne, ściany podziemia powinny być ocieplone, a ocieplenie zaleca się wyciągnąć ok. 30–40 cm ponad poziom gruntu. Od tego poziomu rozpoczynamy właściwe ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.

Jeżeli w budynku są nieogrzewane piwnice, ocieplenie zazwyczaj rozpoczyna się ok. 20 cm poniżej stropu dzielącego piwnice od pierwszej ogrzewanej kondygnacji. W takim przypadku należy również przewidzieć ocieplenie stropu od strony piwnic. Prace ociepleniowe należy rozpocząć od montażu listwy cokołowej, której szerokość powinna odpowiadać grubości materiału izolacyjnego.

Po zaznaczeniu wysokości należy zamocować aluminiową listwę startową w taki sposób, aby była wypoziomowana. Ewentualne nierówności podłoża niwelujemy za pomocą podkładek dystansowych z tworzywa sztucznego.

6.5.

Wybór i przygotowanie zapraw klejowych

Weber oferuje szeroką gamę klejów do ociepleń. Wybór odpowiedniego kleju zależy od rodzaju użytego materiału izolacyjnego, rodzaju podłoża, a także warunków pogodowych w trakcie montażu.

W większości przypadków do mocowania systemów ociepleniowych rekomendujemy:

- **weberbase UNI S** – systemy oparte o styropian biały lub grafitowy w optymalnych warunkach pogodowych
- **weber KS112** – systemy oparte o styropian biały lub grafitowy, zmienne warunki pogodowe, niskie temperatury (jednak nie niższe niż +5°C)
- **weberbase UNI W** – systemy oparte o wełnę mineralną
- **weber KS123** – systemy oparte o płyty z piany rezolowej

Należy pamiętać, że mocowanie klejowe zostanie w następnym etapie wzmocnione łącznikami mechanicznymi (kołkami). W szczególnych przypadkach i po konsultacji z Biurem Doradztwa Technicznego istnieje jednak możliwość tzw. mocowania „bezkołkowego”, gdzie konieczność osadzenia kołków sprowadza się jedynie do narożników budynków. Metoda „bezkołkowa”, oprócz innych warunków, przewiduje zastosowanie dedykowanych klejów mocujących:

- **weber KS112** – styropian biały, do 9 m wysokości budynku
- **weber KS122** – styropian biały, do 12 m wysokości budynku
- **weber KS123** – styropian biały, do 15 m wysokości budynku
- **weberbase UNI W** – wełna mineralna lamelowa, do 9 m wysokości budynku
- **weber KS123** – wełna mineralna lamelowa, do 15 m wysokości budynku

W systemach wykorzystujących płyty styropianowe grafitowe, płyty z wełny mineralnej zwykłej, płyty z piany rezolowej mocowanie klejowe musi być w każdym przypadku wzmocnione łącznikami mechanicznymi (kołkami).

Do wiadra o pojemności 20–30 l wlać czystą wodę. Jej ilość musi być zgodna z informacjami podanymi na opakowaniu lub w karcie technicznej wybranego kleju. Wsypywać powoli klej do wody, mieszając całość wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym. Mieszać do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Odstawić na 5 minut, po czym ponownie krótko przemieszać. Masa jest gotowa do użycia, powinno się ją zużyć w przeciągu 2 godzin.

Nie można dozować więcej wody niż przewidziano dla danego kleju. Nie zalecamy dodawania jakichkolwiek innych dodatków czy cementu.

UWAGA:

Przy nagłym załamaniu pogody i spadku temperatury powietrza zalecamy użycie przyspieszacza wiązania

weberad KZ. Dozuje się go w ilości 1 opakowanie 300 g na 1 worek kleju. Klej z przyspieszaczem może być aplikowany w temperaturze powietrza powyżej +1°C. Klej z przyspieszaczem wiąże w ciągu 5–6 godzin, w praktyce można go używać, gdy temperatura w ciągu dnia jest dodatnia, a w nocy występuje lekki przymrozek.

Przyspieszacz nie powinien być stosowany, gdy temperatura w ciągu całej doby jest ujemna.



6.6. Przyklejanie płyt izolacyjnych

Przygotowany wcześniej klej nanosi się na płytę po jej obwodzie, w formie ćwierćwałka o szerokości 3–5 cm, a następnie nakłada się kilka placków w środku (od 3 do 6). Ilość nałożonego kleju powinna być taka, aby po dociśnięciu do ściany powierzchnia połączenia klejowego nie była mniejsza niż 40% powierzchni płyty.

Przy zastosowaniu metody „bezkotkowej” powierzchnia połączenia klejowego nie może być mniejsza niż 60% powierzchni płyty.

Po dociśnięciu płyty do ściany grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.

W przypadku płyt z wełny mineralnej i płyt z piany rezolowej przed nałożeniem właściwego kleju należy wykonać na powierzchni płyty w miejscach nakładania kleju warstwę szczepną – tzw. „wcierkę” (wetrzeć ciekłą warstwę kleju w powierzchnię płyty), a następnie nałożyć właściwy klej „mokro na mokro”.

Przy równych i gładkich podłożach klej można nakładać na całą powierzchnię płyty pacą grzebieniową o wielkości zęba do 20 mm.

W przypadku płyt z wełny mineralnej lamelowej klej nakłada się na całą powierzchnię płyty pacą grzebieniową, pamiętając o wcześniejszym wykonaniu „wcierki” na całej powierzchni. W przypadku płyt z wełny grunto- wanej fabrycznie „wcierka” nie jest konieczna.

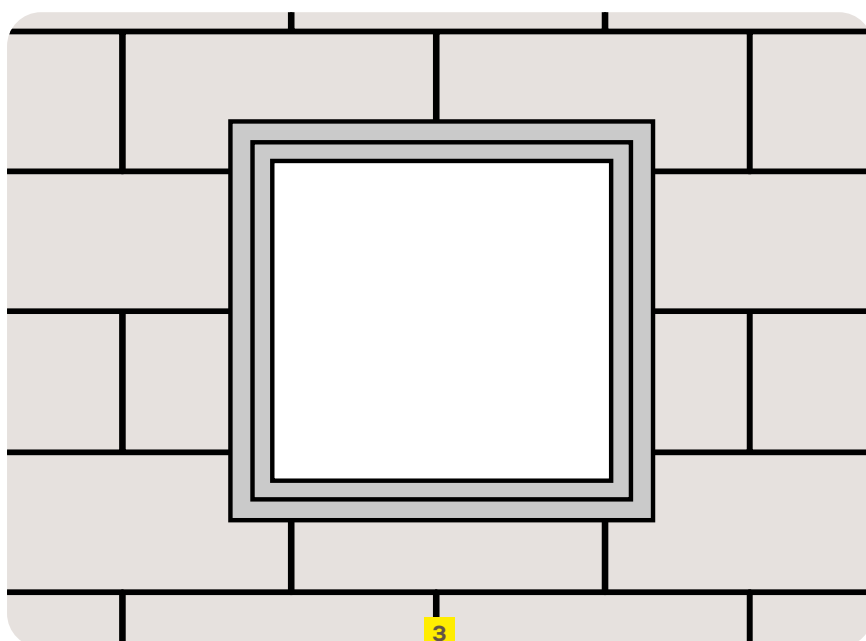
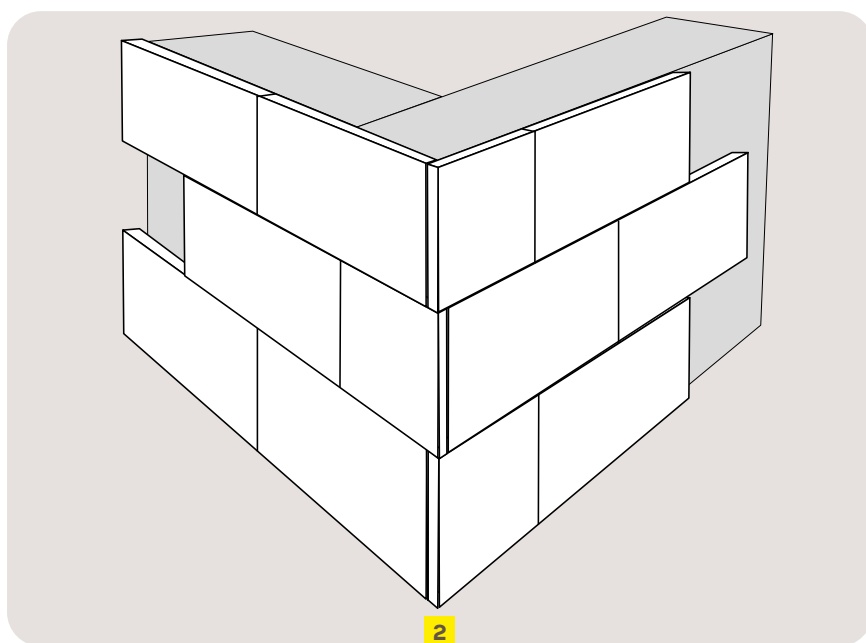
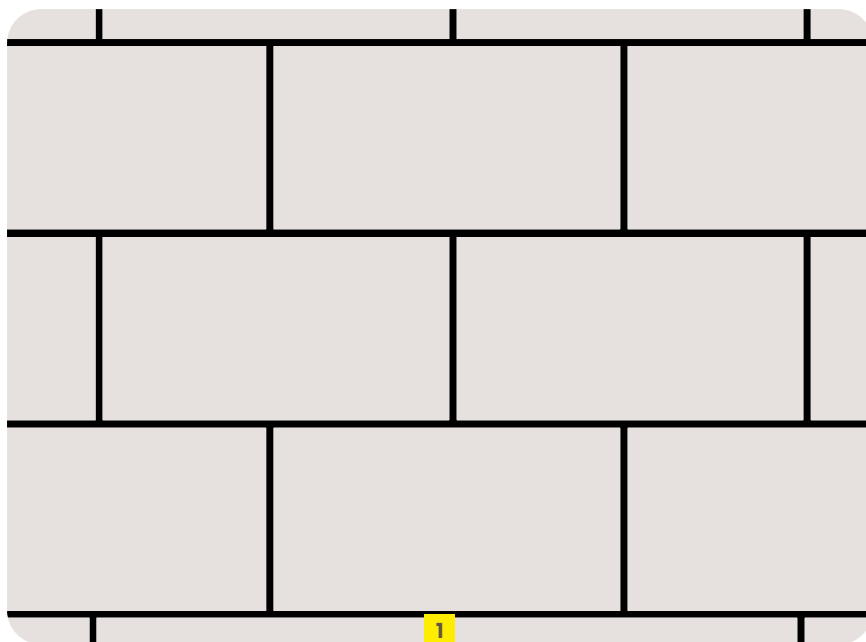


Należy uważać, aby nie zabrudzić zaprawą bocznych krawędzi płyty – klej nie może się dostać w spoiny między płytami.

Następnie płytę niezwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych lub połamanych.

Podstawowe zasady mocowania płyt:

- spoiny pionowe płyt muszą się mijać w sąsiadujących rzędach przynajmniej o 20 cm [1]
- w obrębie narożników budynku płyty w kolejnych rzędach należy montować z przewiązaniem [2]
- w obrębie otworów okiennych i drzwiowych spoiny poziome i pionowe między płytami nie powinny się pokrywać z krawędziami otworów [3]
- szerokie szczeliny między płytami wypełniamy paskami (klinami) z takiego samego materiału
- wąskie szczeliny (do 3 mm) w przypadku płyt styropianowych można wypełniać po związaniu zaprawy klejowej za pomocą pianki niskorozprężnej **weber PPU-1**
- niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin zaprawą klejową
- płyty wychodzące poza narożniki rekomendujemy przycinać po całkowitym związaniu zaprawy klejowej



UWAGA:

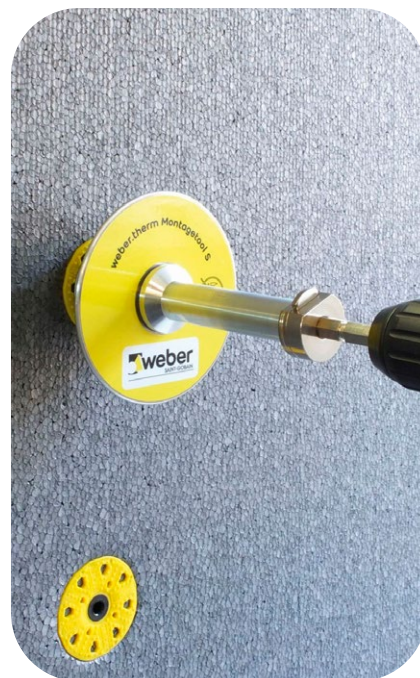
Przyklejanie płyt izolacyjnych w metodzie „bezkołkowej” musi się odbywać w optymalnych warunkach pogodowych. Wiatr w trakcie mocowania, a także w trakcie wiązania kleju na całej powierzchni elewacji nie powinien nawet w porywach przekraczać 5 m/s. Ocena warunków pogodowych i ocena jakości podłoża należy do obowiązków firmy wykonawczej, która bierze pełną odpowiedzialność za zastosowanie metody „bezkołkowej”.



6.8.

Mocowanie płyt za pomocą łączników mechanicznych

Mocowanie mechaniczne płyt można wykonywać po całkowitym związaniu zaprawy klejowej. Rodzaj łączników mechanicznych, ich ilość i układ powinny być określone w dokumentacji projektowej. Należy stosować łączniki (kołki) dopuszczone do obrotu i mające odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych, najlepiej wysokiej jakości od renomowanych producentów. Weber rekomenduje łączniki wkręcane **weber.therm SRD-5** lub łączniki wbijane **weber.therm SLD-5**.



6.7.

Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt

Prace związane z obróbką warstwy izolacyjnej powinny być wykonywane po całkowitym związaniu zaprawy klejowej jednak nie wcześniej niż po 48 godzinach.

Wystające fragmenty płyt w narożnikach oraz w ościeżach należy obciąć ostrym nożem albo piłą wzdłuż przyłożonej łaty. Ewentualne nierówności należy przeszlifować pacą z papierem ściernym lub specjalną pacą tzw. tarką. Płyt z piany rezolowej nie szlifuje się, dlatego wymagana jest większa precyzja przy ich przyklejaniu.



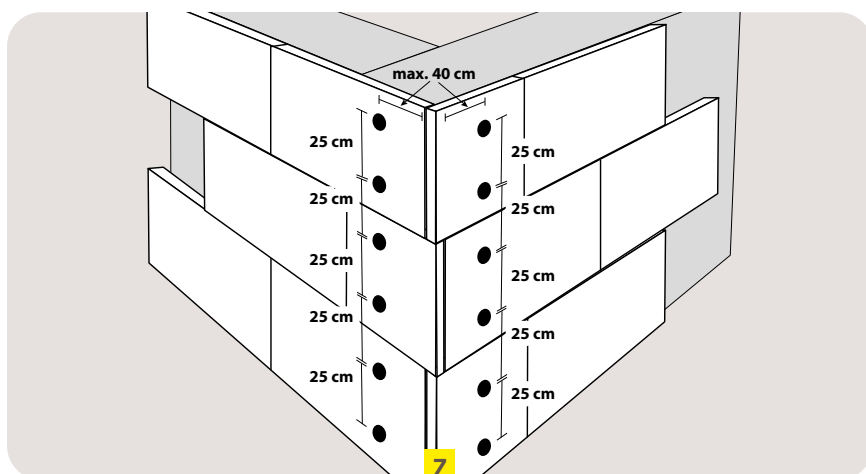
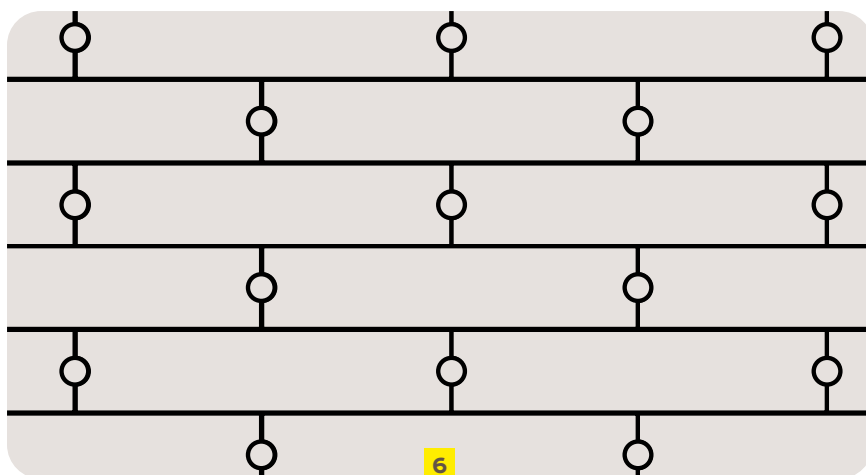
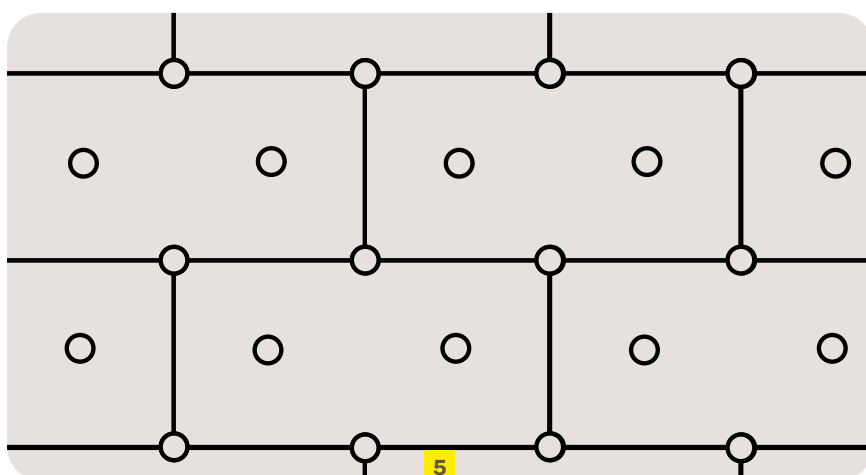
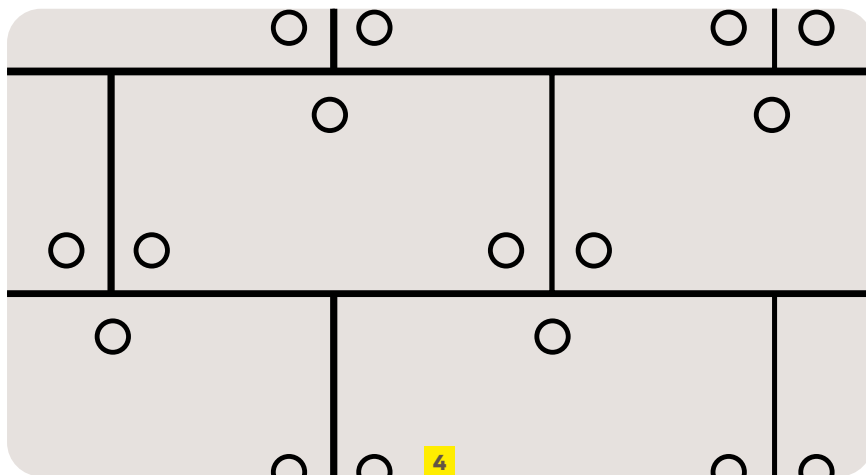
Najczęściej na 1 m² stosuje się 4–6 łączników dla płyt styropianowych oraz 5–8 kołków dla wełny mineralnej. Przykładowe rozstawy łączników mechanicznych prezentowane są na rysunkach [4], [5], [6]. W strefie narożnikowej dodatkowo wzmacnia się mocowanie poprzez dodanie przynajmniej jednej linii pionowej kołków osadzanych w odległości 25 cm od siebie (2 kołki na płytę) i w odległości ok. 20 cm od narożnika ściany bez ocieplenia [7].

Przy wyborze łączników mechanicznych należy zwrócić uwagę na:

- rodzaj materiału izolacyjnego,
- rodzaj i jakość podłoża,
- wysokość budynku,
- kształt i układ przekroju poprzecznego budynku,
- warunki klimatyczne panujące w regionie posadowienia budynku,
- parametry mechaniczne i fizyczne łączników.

Kołki osadza się w taki sposób, aby talerzyk był zlicowany z powierzchnią materiału izolacyjnego. Talerzyk łącznika nie powinien być w nim zagłębiony, ani nie może wystawać ponad jego powierzchnię.

Niewłaściwe osadzenie kołków lub użycie kołków słabej jakości może skutkować tzw. zjawiskiem „biedronki”, czyli okresowym odznaczaniem się łączników na elewacji.



6.9.

Wybór i przygotowanie zapraw szpachlowych

Weber oferuje szeroką gamę klejów do wykonywania warstwy zbrojonej. Wybór odpowiedniego kleju zależy od rodzaju użytego materiału izolacyjnego, rodzaju i kolorystyki wyprawy wierzchniej, oczekiwanej odporności na uderzenia, a także warunków pogodowych w trakcie montażu.

weberbase UNI S – systemy oparte o styropian biały lub grafitowy w optymalnych warunkach pogodowych

weber KS122 – systemy oparte o styropian biały lub grafitowy, zmienne warunki pogodowe, niskie temperatury (jednak nie niższe niż +5°C)

weberbase UNI W – systemy oparte o wełnę mineralną, może być również stosowany do styropianu białego i grafitowego, np. gdy w takim systemie przewidziane są bariery ogniochronne z wełny mineralnej

weber KS123 – wzmacniany włóknami PP 3 mm, systemy oparte o styropian biały i grafitowy, wełnę mineralną, płyty z piany rezolowej, obowiązkowy pod tynki

weber.pas modelino C, weber.pas modelino D i weber.pas stone – rekomendowany pod tynki o ciemnych kolorach, zalecany, gdy wymagana jest większa odporność na uderzenia, np. w obrębie pierwszej kondygnacji

weber KS126 – wzmacniany włóknami PP 6 mm, systemy oparte o styropian biały i grafitowy, wełnę mineralną, płyty z piany rezolowej, obowiązkowy, gdy wykończenie jest z płytek klinkierowych, rekomendowany pod tynki o ciemnych kolorach, zalecany, gdy wymagana jest większa odporność na uderzenia, np. w obrębie pierwszej kondygnacji

weberbase BIAŁY – wzmacniany włóknami PP 3 mm, systemy oparte o styropian biały i grafitowy, nie wymaga gruntowania pod tynki, rekomendowany pod tynki o ciemnych kolorach, zalecany, gdy wymagana jest większa odporność na uderzenia, np. w obrębie pierwszej kondygnacji

weber KS143 – systemy oparte o styropian biały i grafitowy, wełnę mineralną, może być użyty jako tynk przy wykończeniu na gładko lub jako tynk natryskiwany

Do wiadra o pojemności 20–30 l wlać czystą wodę. Jej ilość musi być zgodna z informacjami podanymi na opakowaniu lub w karcie technicznej wybranego kleju. Wsypywać powoli klej do wody, mieszając całość wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym. Mieszać do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Odstawić na 5 minut, po czym ponownie krótko przemieszać. Masa jest gotowa do użycia, powinno się ją zużyć w przeciągu 2 godzin.

Nie można dozować więcej wody niż przewidziano dla danego kleju. Nie zalecamy dodawania jakichkolwiek innych dodatków czy cementu.

UWAGA:

Przy nagłym załamaniu pogody i spadku temperatury powietrza zalecamy użycie przyspieszacza wiązania

weberad KZ. Dozuje się go w ilości 1 opakowanie 300 g na 1 worek kleju. Klej z przyspieszaczem może być aplikowany przy temperaturze powietrza powyżej +1°C. Klej z przyspieszaczem wiąże w ciągu 5–6 godzin, w praktyce można go używać, gdy temperatura w ciągu dnia jest dodatnia, a w nocy występuje lekki przymrozek. Przyspieszacz nie powinien być stosowany, gdy temperatura w ciągu całej doby jest ujemna.



6.10.

Narożniki budynku i otwory okienne oraz drzwiowe

Przed przystąpieniem do wykonywania właściwej warstwy zbrojonej należy wzmocnić niektóre miejsca ocieplenia. Dodatkowych wzmocnień wymagają przede wszystkim naroża otworów okiennych i drzwiowych. Wykonuje się je poprzez wtopienie w świeży klej pasków tkaniny zbrojącej (siatki szklanej) pod kątem 45° w stosunku do krawędzi otworu. Wymiar paska ok. 40 x 20 cm. Wzmocnienia zmniejszają ryzyko ukośnych spękań w narożach otworów.

Na tym etapie należy też obsadzić narożniki ochronne i inne profile wykończeniowe. Na rynku dostępne są różne rodzaje profili wykończeniowych, zalecamy korzystanie z oferty renomowanych producentów.

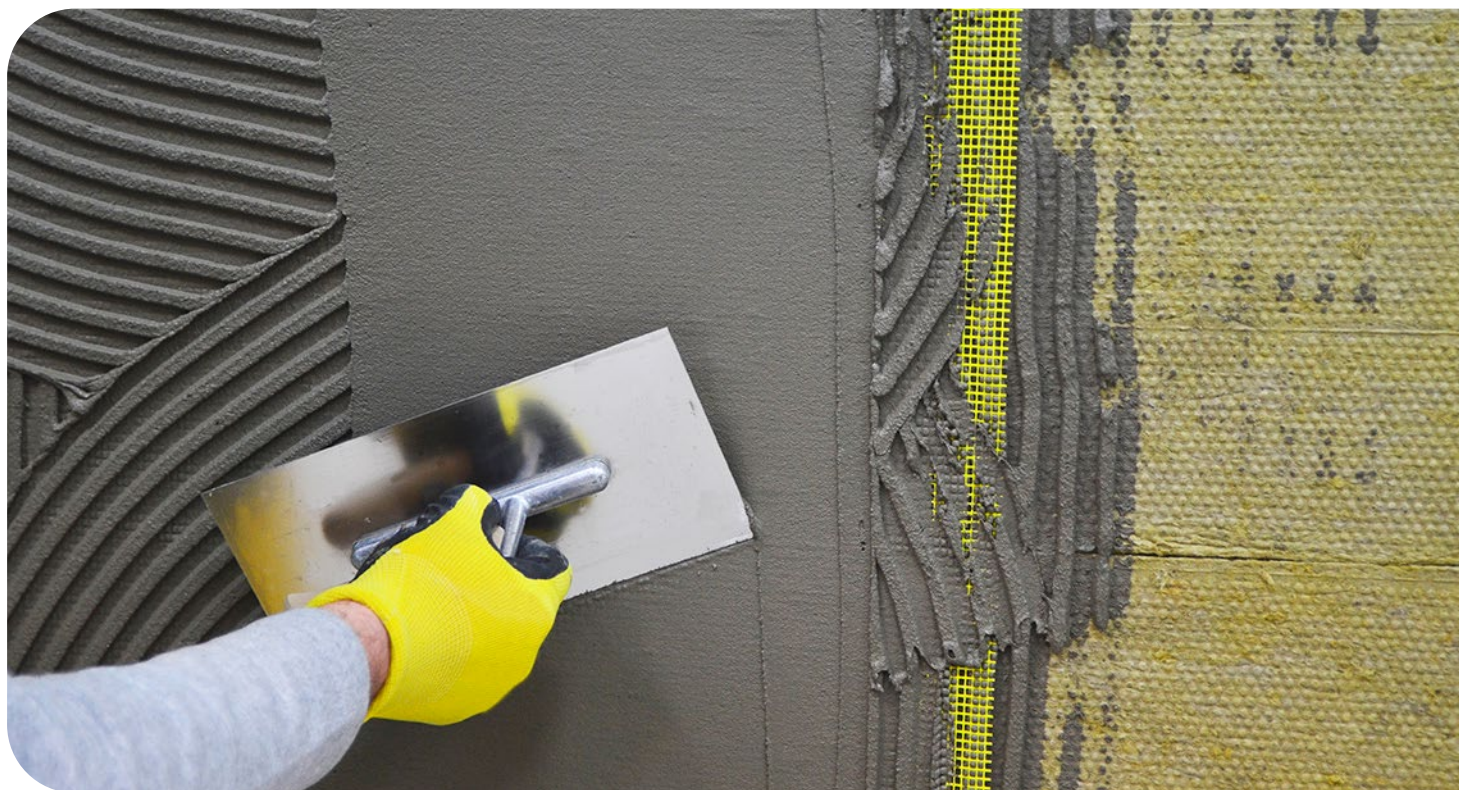
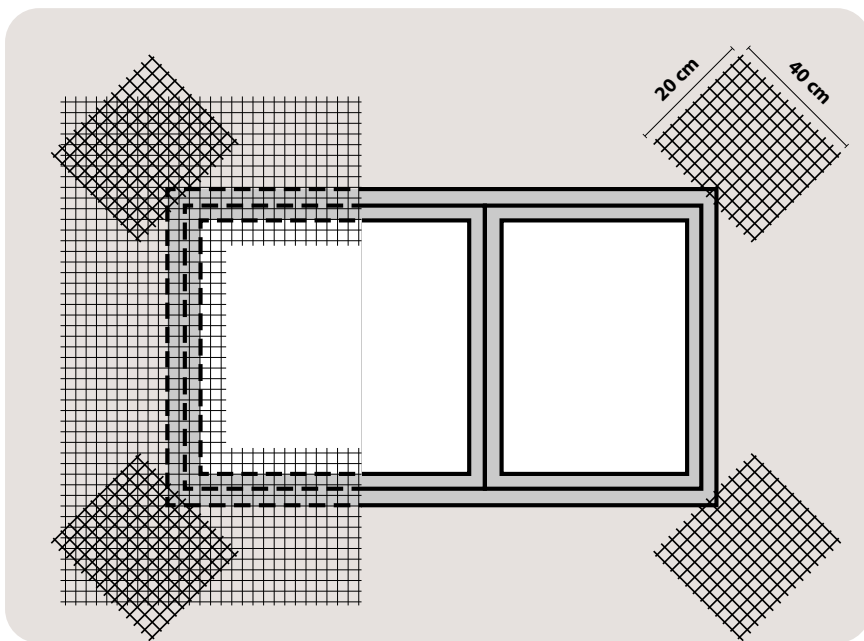
6.11.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Po zakończeniu prac związanych z wzmocnieniem narożników, otworów technologicznych (okien i drzwi) i wbudowaniem profili można przystąpić do wykonywania głównej warstwy zbrojonej.

Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej bezpośrednio po opadach deszczu lub w okresach silnych mgieł, co może prowadzić do podwyższenia zawilgocenia powierzchni płyt izolacyjnych.

Przygotowaną zaprawę szpachlową nakładać na powierzchnię płyt za pomocą pacy zębatej 10–12 mm. Po nałożeniu bazowej



warstwy zaprawy wtapiamy systemową siatkę z włókna szklanego **weber PH912** lub **weber PH913**, a nadmiar wyściśniętej zaprawy wyrównujemy gładką stroną pacy.

W przypadku używania pacy o mniejszym skoku zęba może być konieczne nałożenie dodatkowej porcji zaprawy, tak aby po wygładzeniu warstwy siatka była przykryta min. 1 mm zaprawy szpachlowej.

Grubość warstwy z prawidłowo zatopioną siatką zbrojącą powinna być nie mniejsza niż 3 mm, a dla płyty rezolowej nie mniejsza niż 5 mm. Siatka układana jest pionowymi pasami na zakład 10 cm.

Po całkowitym związaniu zaprawę szpachlową należy przeszlić pacą z papierem ściernym w celu zlikwidowania drobnych nierówności powstających często w trakcie wygładzania.

Następnie powierzchnię należy zagruntować płynem gruntującym odpowiednim dla danego rodzaju tynku: dla tynku mineralnego **weber TM314** i tynków serii **weber.pas** należy stosować płyn gruntujący **weber.prim compact**, a dla tynków serii **weber TD** płyn gruntujący **weber PG221**.

6.12. Aplikacja tynków cienkowarstwowych

Aplikacja tynków cienkowarstwowych powinna odbywać się w optymalnych warunkach pogodowych. Temperatura powietrza i warstwy zbrojonej musi być wyższa od +5°C, ale nie wyższa niż +25°C, wilgotność powietrza nie wyższa niż 90%. Dla tynków silikatowych i silikatowo-silikonowych minimalna temperatura powietrza nie może być niższa od +8°C, a wilgotność powietrza nie wyższa od 80% w trakcie aplikacji i wiązania tynku.

Powierzchnia aplikacji nie może być wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, zaleca się używanie siatek ochronnych na rusztowania.





Powierzchnię aplikacji należy chronić przed działaniem deszczu, także w trakcie wiązania. Prace nie powinny być prowadzone przy zbyt silnym wietrze.

Tynk powinien być nakładany na powierzchnie pionowe lub odchylone od pionu maksymalnie o 30°. Nie zaleca się nakładania tynków na powierzchnie poziome, jeżeli nie są one zabezpieczone przed działaniem warunków pogodowych.

Tynki są dostarczane w postaci gotowej do użycia, należy je tylko wymieszać bezpośrednio przed aplikacją. Dopuszczalny jest niewielki dodatek wody (nie więcej niż 250 ml na wiadro 30 kg), jeżeli tynk ma zbyt gęstą konsystencję. Tynk polimerowo-mineralny weber TM314 jest dostarczany w postaci zaprawy proszkowej, należy go wymieszać z wodą analogicznie jak zaprawy klejowe omówione w punkcie 6.5.

UWAGA:

Tynk hydrofilowy **weber.pas topdry AquaBalance** ma właściwości tiksotropowe, upłynnia się w trakcie mieszania, dlatego decyzję o ewentualnym dodatku wody należy podjąć po wstępnym wymieszaniu.



Aplikację zaczyna się od góry elewacji. Tynk nakłada się pacą ze stali nierdzewnej, wygładzając i zbierając jego nadmiar. Przy fakturze „baranek” grubość nakładanej warstwy powinna być nieco grubsza niż wielkość ziarna tynku. Przy fakturze „kornik” grubość nakładanej warstwy powinna odpowiadać wielkości ziarna.

Po nałożeniu tynku należy go niezwłocznie zatrzeć pacą z twardego PCV. Co jakiś czas, przy pomocy szpachelki, należy oczyścić pacę do zacierania z osadzającej się na niej żywicy. Nie należy zcierać mokrą pacą.

Pełną powierzchnię należy otynkować w jednym cyklu technologicznym, niedopuszczalne jest robienie przerw. Tynkowane powierzchnie trzeba łączyć ze sobą w czasie nie dłuższym niż 15–20 minut (zależy od warunków pogodowych). Przy większych powierzchniach należy odpowiednio dobrać liczbę tynkarzy i dobrze zorganizować prace tynkarskie. Tynk nakładać metodą „mokre na mokre” i nie dopuszczać do wyschnięcia partii materiału, do której będzie dokładany następny fragment. Odstępstwa od tej zasady mogą skutkować widocznymi śladami na elewacji.

Jeżeli nie jest możliwe otynkowanie powierzchni w jednym cyklu, należy odpowiednio zaplanować odcięcie, tak aby były jak najmniej widoczne. Można je ukryć np. pod rurami spustowymi, na linii odgromników itp.

Cienkowarstwowe tynki Weber można nanosić również za pomocą agregatu. Należy jednak pamiętać o tym, że minimalna grubość wyprawy tynkarskiej, która zapewni skuteczną ochronę systemu ociepleniowego, uzyskiwana jest poprzez natryskiwanie w minimum dwóch warstwach.

Tynki mozaikowe **weber TD351**, **weber TD352** i **weber.pas mosaic** nakłada się pacą stalową i jedynie wygładza, nie należy ich zacierać. Wygładzanie wykonywać zawsze w jednym i tym samym kierunku. Nie należy wygładzać w różne strony, bo może to spowodować wrażenie niejednorodnego koloru.

Tynk mozaikowy **weber.pas stone**, z uwagi na bardzo drobne uziarnienie, nakłada się w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę należy wygładzić, a drugą warstwę bardzo delikatnie zatrzeć, jedynie w celu wydobywania płatków miki.

Tynki modelarskie **weber.pas modelino C** i **weber.pas modelino D** nakładać i wykańczać przy użyciu szablonów tynkarskich lub odpowiednich narzędzi do modelowania powierzchni. Należy zapoznać się z kartami technicznymi produktów, tak aby odpowiednio dobrać narzędzia i technologię wykonania w zależności od oczekiwanego efektu końcowego.

6.13. Malowanie elewacji

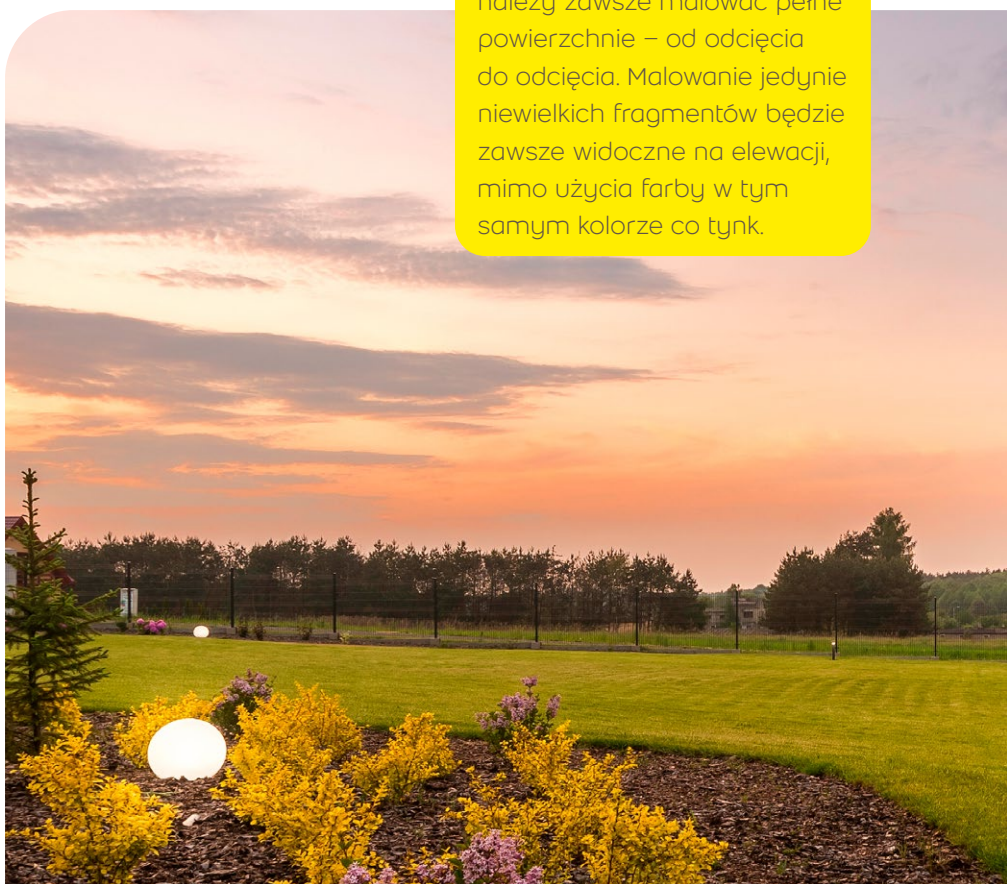
Powierzchnia tynku polimerowo-mineralnego **weber TM314** charakteryzuje się dosyć dużą nasiąkliwością, dlatego należy ją zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie farbą fasadową Weber. Tynk musi dokładnie związać i wyschnąć. W optymalnych warunkach pogodowych malowanie można rozpocząć nie wcześniej niż 5–7 dni od nałożenia tynku. W warunkach niskich temperatur i dużej wilgotności powietrza ten czas może znacznie się wydłużyć. Jeżeli zaistnieje konieczność wcześniejszego pomalowania (jednak nie wcześniej niż po 3 dniach), rekomendujemy przed malowaniem zagruntować powierzchnię tynku płynem gruntującym głęboko penetrującym **weber PG212**. Gruntowanie znacznie zmniejszy ryzyko powstawania wykwitów wapiennych na powierzchni farby.

Może się zdarzyć, że zaistnieje konieczność malowania powierzchni pokrytej tynkami strukturalnymi barwionymi w masie (przypadkowe zabrudzenie tynku, nagłe załamanie pogody w trakcie wiązania tynku, inne warunki pogodowe w trakcie tynkowania różnych powierzchni – to wszystko może skutkować różnicami kolorystycznymi na elewacji. W takim przypadku wystarczy zazwyczaj jednokrotne przemalowanie farbą w kolorze tynku.

Tynki w kolorach bardzo ciemnych (współczynnik HBW < 15) rekomendujemy zawsze przemalować jednokrotnie farbą w kolorze tynku. Zabezpieczy to powłokę tynku przed mikrospekaniem, które mogą się pojawić ze względu na duże powierzchniowe naprężenia termiczne.

UWAGA:

W przypadku malowania tynków barwionych w masie farbą o tym samym kolorze co tynk należy zawsze malować pełne powierzchnie – od odcięcia do odcięcia. Malowanie jedynie niewielkich fragmentów będzie zawsze widoczne na elewacji, mimo użycia farby w tym samym kolorze co tynk.



7. Warunki techniczne odbioru systemu ociepleniowego weber.therm

Kontrola końcowa obejmuje sprawdzenie wykonania wyprawy tynkarskiej, obróbek blacharskich, prawidłowości połączenia elewacji ścian z innymi elementami oraz wykonania szczegółów ocieplenia.

Sprawdzeniu wykonania wyprawy tynkarskiej podlega:

- wygląd powierzchni,
- równość powierzchni i krawędzi.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym rozproszonym z odległości nie mniejszej niż 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, w szczególności

równolegle lub stycznie do ocenianej powierzchni. Otynkowana powierzchnia powinna być jednorodna pod względem faktury i barwy, zgodna ze wzorcem określonym w dokumentacji technicznej. Wyprawa powinna trwale przylegać do podłoża.

Sprawdzenia równości powierzchni i krawędzi należy dokonać przy użyciu łąty o długości 2 m i przymiaru. Jeżeli nie było indywidualnych ustaleń dotyczących odchyłek, przyjmuje się, że odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego powinny być nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Odchylenia krawędzi od kierunku poziomego nie mogą przekraczać 3 mm na 1 m. Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie połączeń systemu ociepleniowego z innymi elementami elewacji. Sprawdzenie obróbek blacharskich, połączeń z innymi rozwiązaniami elewacji ścian oraz innych szczegółów ocieplenia, np. mocowania barier balustrad, daszków nad wejściami do klatek schodowych, polega na porównaniu ich wykonania z projektem technicznym ocieplenia, a w przypadku gdy nie jest wymagany – kontroli zgodności wykonania z zasadami sztuki budowlanej.





Zachęcamy Państwa
do kontaktu z nami:
www.pl.weber
infolinia **801 62 00 00**