

Informacja i sprzedaż:



a **ROCKWOOL** company

P.W. FAST Sp. z o.o.
tel. +48 68 328 62 00
fax +48 68 328 62 05

ul. Folszowa 112
65-751 Zielona Góra
biuro@fast.zgora.pl

www.fast.zgora.pl

Biuro handlowe:
tel. +48 12 289 00 88
fax +48 12 278 28 37

ul. Narutowicza 24
32-020 Wieliczka
krakow@fast.zgora.pl



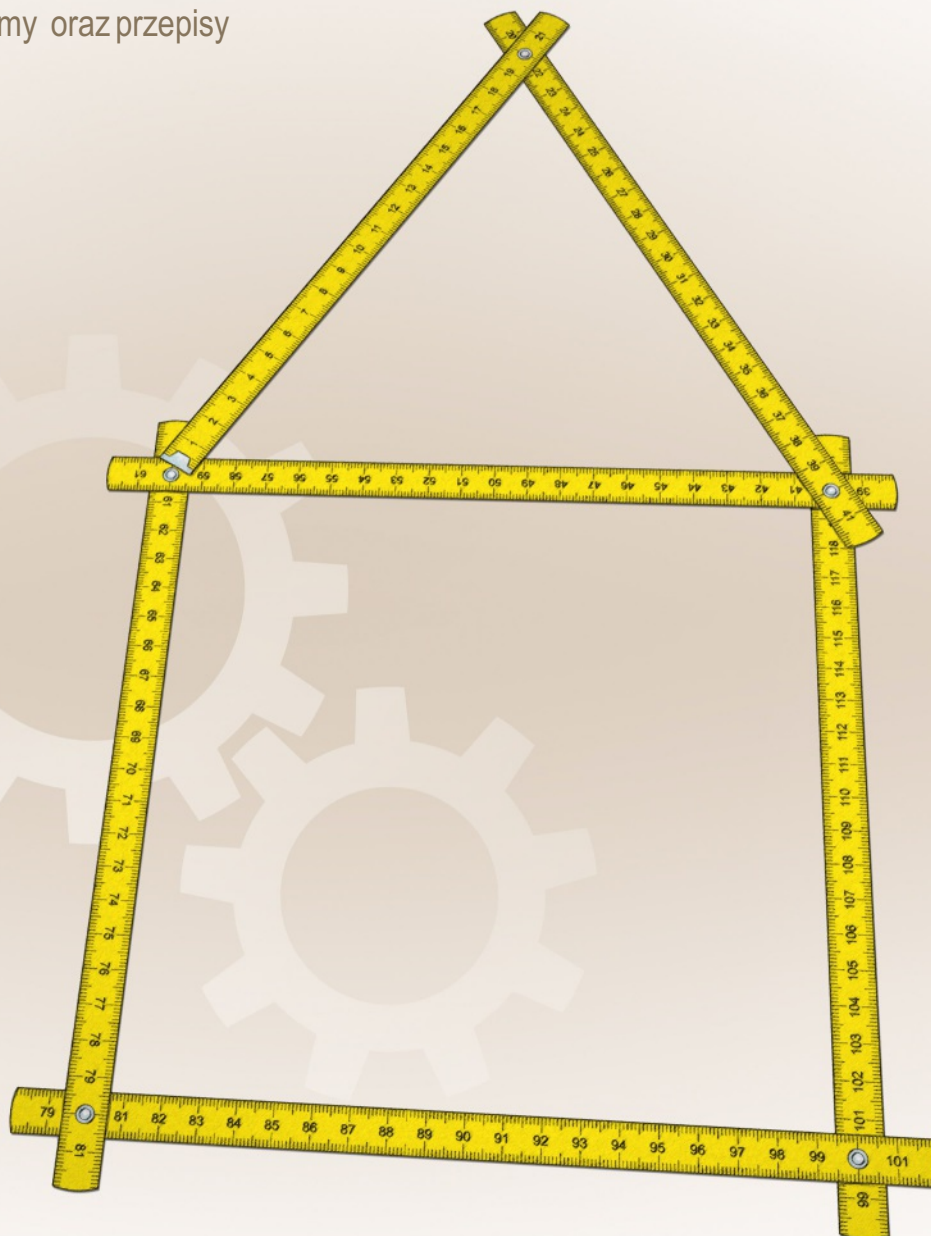
a ROCKWOOL company

Instrukcja wykonania ocieplenia metodą BSO

Szanowni Państwo

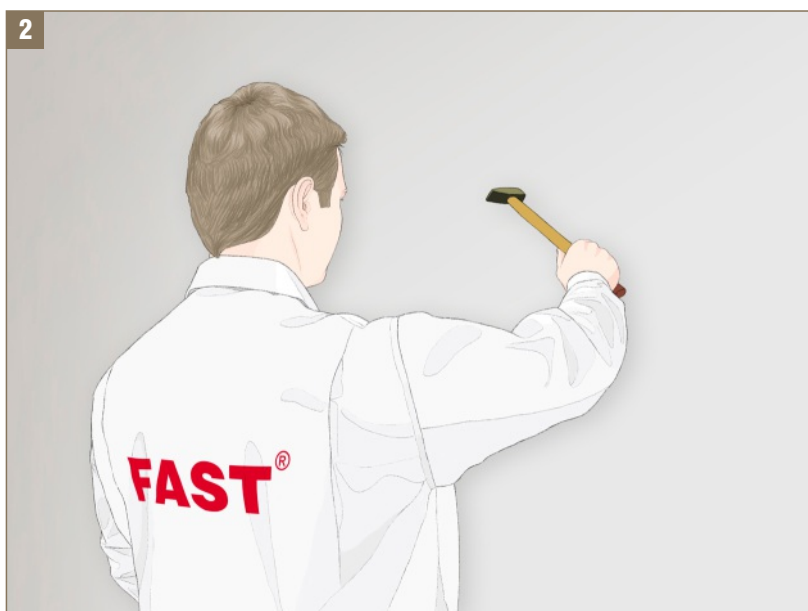
Niniejsza instrukcja wykonania systemów ociepleń ETICS FAST S i FAST W powstała w oparciu o następujące materiały:

- Europejska Aprobata Techniczna ETA-14/0464 - Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemami ETICS FAST S
- Europejska Aprobata Techniczna ETA-14/0465 - Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem ETICS FAST W
- obowiązujące Polskie Normy oraz przepisy





Rys. 1 - Zmycie ściany pod ciśnieniem



Rys. 2 - Sprawdzanie podłoża przez opukiwanie



Rys. 3 - Gruntowanie chłonnych, słabych podłoży

1 Oczyszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy dokładnie sprawdzić i przygotować podłoże.

Ściany przeznaczone pod klejenie materiału termoizolacyjnego powinny być stabilne, suche, wolne od kurzu, pyłu, starych łuszczących się farb i innych zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność zaprawy klejowej. Idealnym sposobem jest zmycie całej ściany wodą pod ciśnieniem (Rys. 1) lub oczyszczenie mechaniczne (np. za pomocą drucianych szczotek lub szlifierek).

W przypadku występowania na podłożu grzybów lub alg wymagane jest zastosowanie preparatu biobójczego FAST PROTEKTOR.

2 Ocenianiu i wyrównaniu podłoża

Przy ocenie podłoża bardzo ważną rzeczą jest kontrola jego stanu. Poprzez opukiwanie za pomocą młotka można zlokalizować głuche dźwięki, świadczące o odspojonym tynku (Rys. 2). W tym momencie należy go usunąć, zastępując nowym. Zaleca się również odkuć tynk po zewnętrznej stronie ościeży okiennych i drzwiowych, umożliwiając w ten sposób wykonanie w tym miejscu ocieplenia o grubości od 2 do 3 cm.

W przypadku występowania powłok malarskich należy sprawdzić ich nośność poprzez zarysowanie ostrym narzędziem lub przyklejenie i zerwanie taśmy klejącej. Jeżeli nastąpi oderwanie się płatów starej farby podłoże należy uznać za słabo przyczepne i dokładnie oczyścić.

W przypadku występowania nierówności, wgłębień większych niż 10 mm należy je wyrównać za pomocą zaprawy wyrównującej.

Nierówności większe niż 20 mm niwelujemy przez zastosowanie płyt materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

Niedopuszczalne jest stosowanie "podklejek".

3 Gruntowanie podłoża

Pylące, osypujące się podłoża przed przystąpieniem do przyklejania materiału termoizolacyjnego należy zagruntować za pomocą FAST GRUNT G. Mury wykonane z materiałów silnie nasiąkliwych bezwzględnie gruntować środkiem FAST GRUNT U (Rys. 3). Wymagane jest również gruntowanie podłoża czyszczonego mechanicznie.

4 Sprawdzanie wytrzymałości podłoża

W przypadku niepewnych podłoży należy wykonać próbę przyczepności.

W tym celu, na odpowiednio przygotowane podłoże przyklejamy 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm w różnych miejscach. Do klejenia próbek stosuje się zaprawę FAST NORMAL S nakładając ją warstwą o grubości 10 mm. Próbki styropianu z nałożoną zaprawą należy docisnąć do wyznaczonych miejsc na powierzchni ściany. Po minimum 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w styropianie świadczy to o wystarczającej wytrzymałości podłoża i przyczepności kleju. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejowej to oznacza, iż podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W tym przypadku należy dodatkowo zaprojektować łączniki mechaniczne oraz ponownie przygotować podłoże. Dokładną ich ilość i rodzaj powinien podać projektant ocieplenia.



Rys. 4 - Sprawdzanie stanu nośności podłoża. Metoda PULL-OFF.

5 Montaż listwy cokołowej

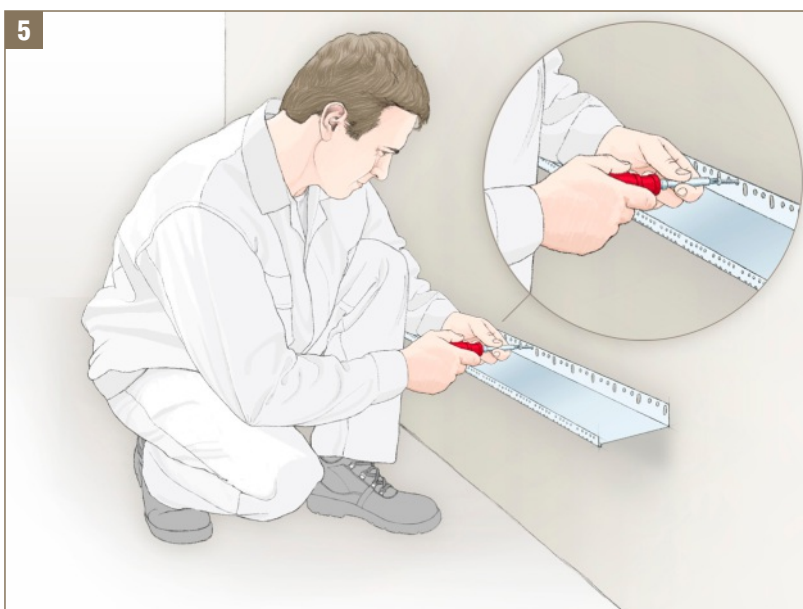
Przed rozpoczęciem przyklejania płyt termoizolacyjnych należy zamocować listwy cokołowe (Rys. 5).

W tym celu musimy wyznaczyć wysokość cokołu za pomocą barwionego sznura. Po wypoziomowaniu listwy mocujemy ją za pomocą kołków rozporowych - średnio stosuje się 3 szt. na metr bieżący.

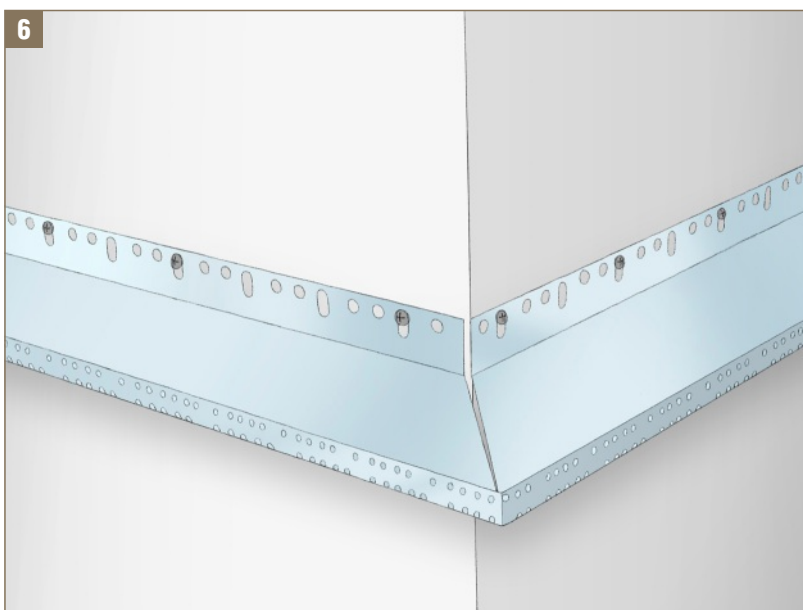
W przypadku nierówności ściany należy zastosować podkładki dystansowe. Zaleca się łączyć ze sobą profile za pomocą specjalnych klipsów montażowych.

Profile cokołowe poza wyznaczeniem poziomu oraz ułatwieniem montażu materiałów termoizolacyjnych odpowiedzialne są za ochronę ocieplenia przed otwartym ogniem, zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Przy montażu listew cokołowych na wewnętrznym lub zewnętrznym narożniku budynku powinniśmy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe ich spasowanie (Rys. 6). Dla zachowania ciągłości listwy zaleca się wykonanie specjalnych nacięć, które umożliwią dopasowanie bez jej przerywania. Dzięki temu ocieplany budynek nie straci poziomu dolnego obrysu. Możliwe jest również stosowanie specjalnych łączników.



Rys. 5 - Montaż listwy startowej



Rys. 6 - Zamocowanie listwy startowej na narożu budynku



Rys. 7 - Przygotowanie zaprawy klejącej

6 Przygotowanie zaprawy klejącej

Przed przystąpieniem do klejenia materiału termoizolacyjnego należy właściwie przygotować zaprawę klejącą.

Do przyklejania płyt styropianowych należy stosować zaprawę FAST NORMAL S (Rys. 7) (względnie FAST SPECJAL lub FAST SPECJAL M), zaś w przypadku klejenia płyt z wełny mineralnej FAST NORMAL W (względnie FAST SPECJAL W). Zawartość worka należy dokładnie wymieszać z ok. 5,5 l czystej, chłodnej wody za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z odpowiednim mieszadłem. Po uzyskaniu jednolitej masy, wolnej od grudek przed użyciem należy odczekać około 10 minut i ponownie przemieszać. Tak przygotowana zaprawa nadaje się do użycia przez okres od 2,5 do 3 godzin. W trakcie robót konieczne jest okresowe jej przemieszanie co około 30 minut.

Do przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody w celu "poprawienia" jej konsystencji.



Rys. 8 - Sposób nakładania zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne

7 Nakładanie zaprawy na płyty termoizolacyjne

W zależności od rodzaju podłoża zaprawę klejącą można nakładać na płyty termoizolacyjne na dwa sposoby.

W przypadku ocieplania równych, otynkowanych powierzchni masę klejącą nakładamy na płyty cienkowarstwowo za pomocą packi zębatej o zębach kwadratowych 10-12 mm.

W pozostałych przypadkach zaprawę należy nakładać metodą „obwodowo – punktową” tzn. przy pomocy kielni po obwodzie płyty pasmem o szerokości ok. 3-4 cm oraz dodatkowo plackami w ilości 3-8 szt. Wielkość placków powinna być uzależniona od ich ilości. **Prawidłowo wykonane obwódki powinny być oddalone od krawędzi na tyle, aby po dociśnięciu płyty zaprawa klejowa nie wychodziła poza jej obrys.**

Należy przestrzegać zasady, aby zaprawa klejowa pokrywała nie mniej niż 40% powierzchni płyty (Rys. 8).

8 Nakładanie zaprawy klejącej na płyty z wełny mineralnej.

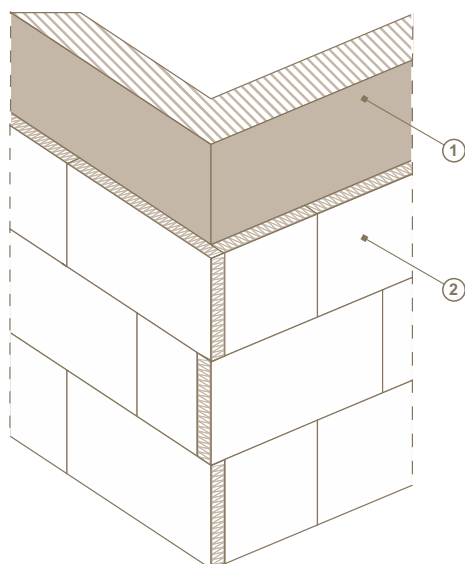
W przypadku klejenia płyt z wełny mineralnej przed właściwym nałożeniem zaprawy klejącej powierzchnię klejoną w celu zwiększenia jej przyczepności należy odkurzyć szczotką z luźnych cząstek i pyłu, po czym wstępnie zaspachlować, wcierając klej w powierzchnię płyty przy pomocy pacy o gładkiej krawędzi. Następnie na tak przygotowane płyty można już nakładać właściwą warstwę klejącą cienkowarstwowo za pomocą pacy zębatej lub metodą „obwodowo-punktową”. Zaprawa klejąca, podobnie jak podczas klejenia płyt styropianowych powinna pokrywać nie mniej niż 40% powierzchni płyty. W przypadku płyt lamelowych klej należy zawsze nanosić cienkowarstwowo pacą o zębach 10 - 12 mm (Rys. 9).

9 Mocowanie płyt do podłoża

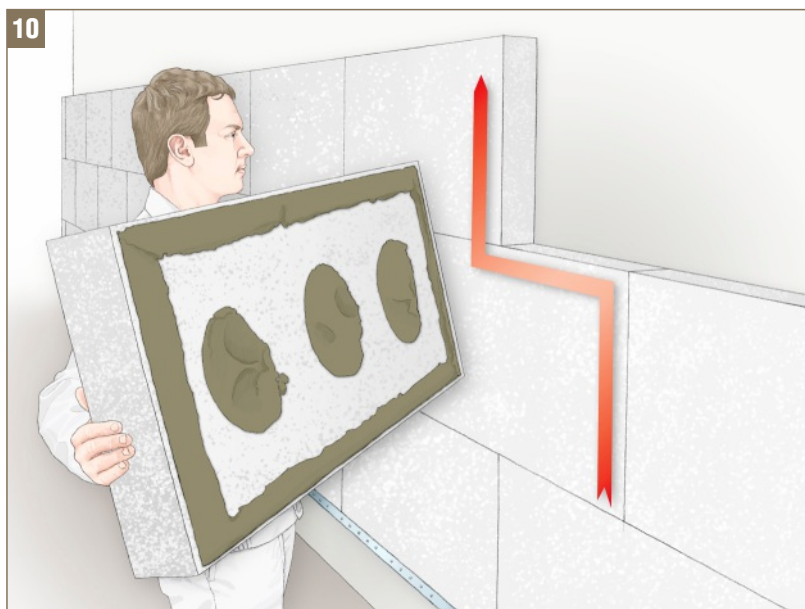
Po nałożeniu zaprawy klejącej płytę termoizolacyjną należy przyłożyć do ściany w wyznaczonym dla niej miejscu oraz dosunąć na styk do już przyklejonych płyt i docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Wyciśniętą zaprawę poza obrys płyty należy bezwzględnie usunąć, gdyż w przeciwnym razie może być ona przyczyną powstawania mostków termicznych oraz pęknięć wyprawy tynkarskiej. **Niedopuszczalne jest korygowanie położenia przyklejonych płyt termoizolacyjnych po raz drugi ani poruszanie ich po upływie kilkunastu minut z uwagi na rozpoczęty proces wiązania kleju.**

Płyty przykleja się ściśle jedna przy drugiej od listwy cokolowej aż po okap dachu z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych (Rys. 10). Ocieplając ściany wykonane z prefabrykatów wielkoformatowych płyty termoizolacyjne należy tak rozmieścić, aby spoiny pomiędzy płytami nie pokrywały się ze złączami prefabrykatów.

Układ płyt przy narożniku budynku jest pokazany na rysunku poniżej.



Rys. 9 - Nałożenie zaprawy klejącej na wełnę lamelową



Rys. 10 - Sposób przyklejania płyt do podłoża

Układ płyt termoizolacyjnych przy narożniku budynku.

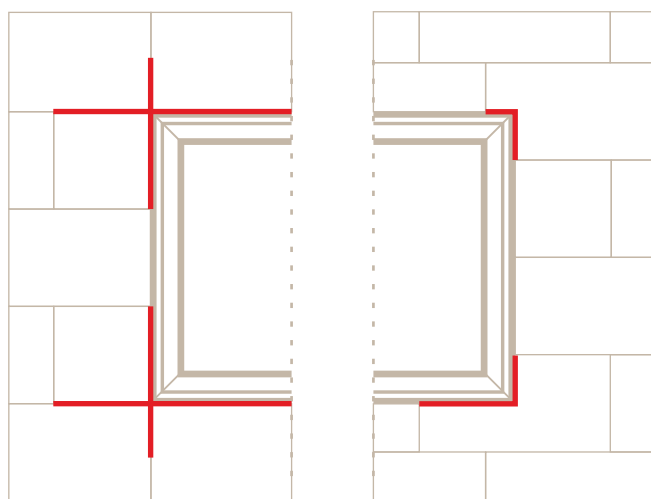
- 1 - ściana istniejąca
- 2 - płyty termoizolacyjne



Rys. 11 - Prawidłowy układ płyt termoizolacyjnych przy drzwiach i oknach

10 Przyklejanie płyt termoizolacyjnych wokół otworów okiennych i drzwiowych

W pobliżu otworów okiennych i drzwiowych płyty należy tak dobierać (docinać) aby spoiny poziome i pionowe pomiędzy płytami nie pokrywały się z krawędziami otworów (Rys. 11). Takie postępowanie zapobiegnie w przyszłości powstawaniu pęknięć warstwy elewacyjnej. Dodatkowo należy pamiętać, aby miejsca, w których występuje dylatacja budynku lub otwory wentylacyjne stropodachu odpowiednio przygotować w celu ich późniejszego zabezpieczenia.



źle

Okno

dobrze



Rys. 12 - Sprawdzenie płaszczyzny płyt po przyklejeniu

11 Kontrola płaszczyzny przyklejonych płyt

Należy pamiętać, aby w trakcie przyklejania płyt kontrolować na bieżąco pion, poziom oraz równość całej powierzchni przy pomocy łąty tynkarskiej lub długiej poziomiczki (Rys. 12).

12 Uzupełnianie szczelin pomiędzy płytami materiału termoizolacyjnego

Szczeliny pomiędzy płytami większe niż 2 mm należy wypełnić pociętymi pasekami materiału termoizolacyjnego (Rys. 13). W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych, dopuszczalne jest również wypełnienie ich za pomocą niskorozprężnej pianki PU.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin zaprawą używaną do przyklejania płyt z uwagi na powstanie mostków termicznych oraz niebezpieczeństwo pojawienia się pęknięć wzdłuż styków płyt.

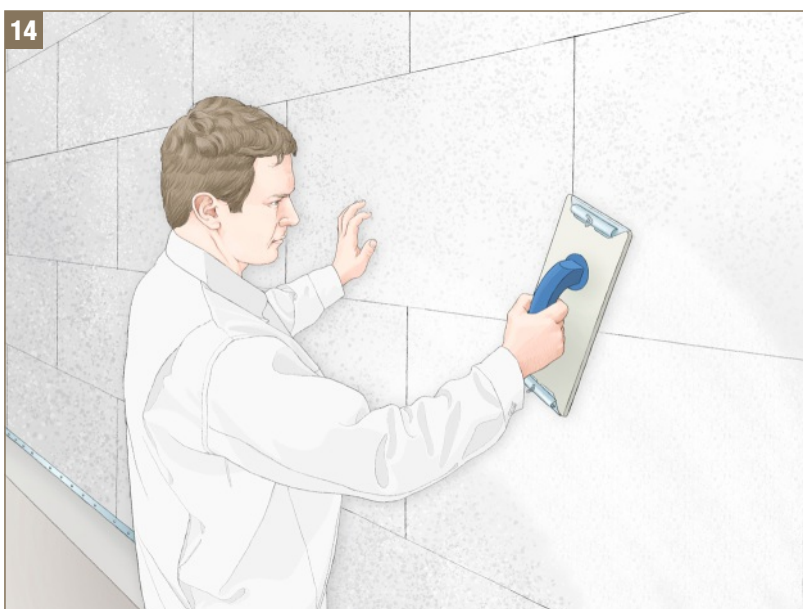


Rys. 13 - Uzupełnianie szczelin pomiędzy płytami paskami materiału termoizolacyjnego

13 Wyrównanie powierzchni zamocowanych płyt

Płyty materiału termoizolacyjnego po przyklejeniu muszą stanowić równą powierzchnię. Występujące nierówności (uskoki) należy zeszlifować specjalną tarką lub papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską (Rys. 14).

Szlifowanie powierzchni płyt można wykonać nie wcześniej niż po upływie 3 pełnych dni od ich przyklejenia.

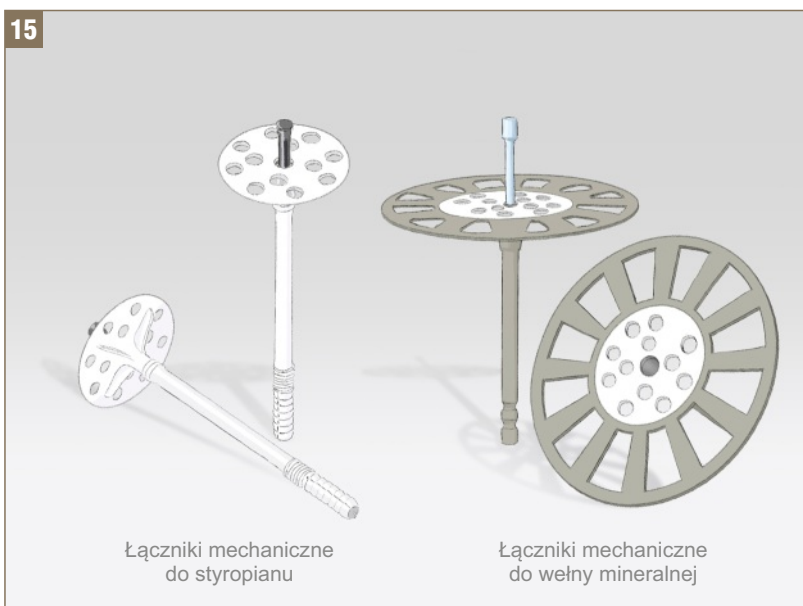


Rys. 14 - Wyrównanie płaszczyzny przez wyszlifowanie

14 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

W przypadku konieczności stosowania dodatkowego zabezpieczenia płyt styropianowych przed oderwaniem tj. kiedy wytrzymałość podłoża na rozrywanie jest mniejsza niż 0,08 MPa lub wysokość budynku przekracza 8m należy stosować łączniki mechaniczne z trzpieniem z tworzywa sztucznego lub z trzpieniem metalowym (Rys. 15).

W przypadku płyt z wełny mineralnej o nieuporządkowanym układzie włókien niezależnie od wysokości budynku i nośności podłoża należy zawsze dodatkowo stosować łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym (Rys. 15). Dopuszczalne jest mocowanie wełny wyłącznie za pomocą zaprawy klejowej w przypadku płyt o uporządkowanym układzie włókien tzw. lameli gdy wysokość budynku nie przekracza 20m a wytrzymałość na rozrywanie podłoża jest ≥ 0.08 MPa.



Rys. 15 - Łączniki mechaniczne do styropianu i wełny mineralnej



Rys. 16 - Nawiercenie otworów pod łączniki mechaniczne

Nawiercanie otworów i montaż łączników można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt czyli dokładnym związaniu zaprawy klejącej.

Przyjmuje się, iż głębokość osadzenia trzpienia w konstrukcji ściany powinna wynosić:

- min. 5-6 cm – podłoże zwarte, (beton, cegła pełna, cegła silikatowa lub kamień)
- min. 8-9 cm – podłoże porowate (gazobeton, cegła dziurawka i kratówka oraz pustak szczelinowy)

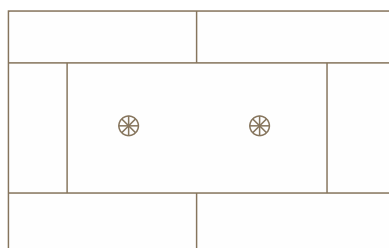
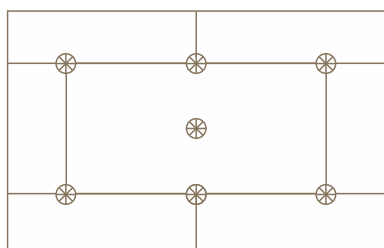
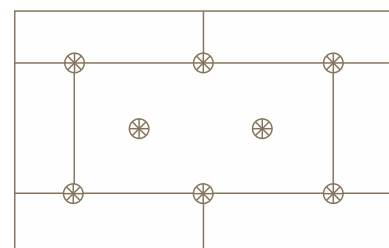
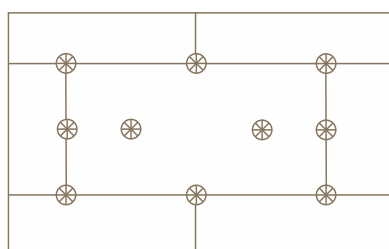
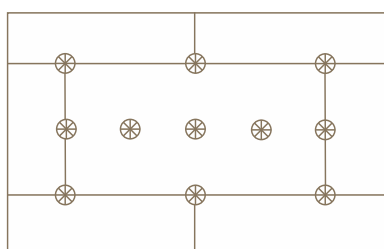
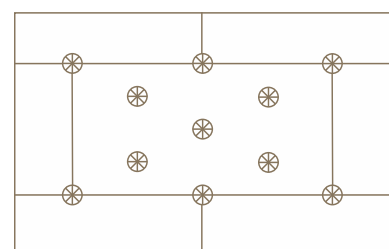
Do wiercenia otworów w materiałach cienkościennych i drażnionych nie należy stosować wiertarki z włączonym udarem.

Każdorazowo dokładną ilość, rodzaj i sposób rozmieszczenia łączników powinien ustalić projektant ocieplenia. Przyjmuje się, iż w przypadku płyt styropianowych jest to od 4 do 6 szt./m² zaś przy wełnie mineralnej od 6 do 8 szt./m².

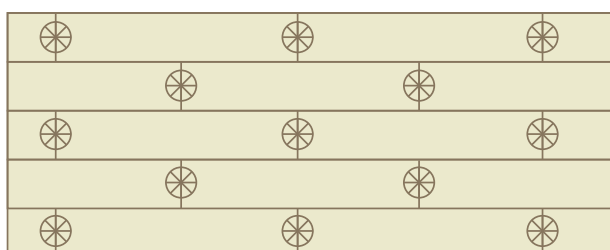
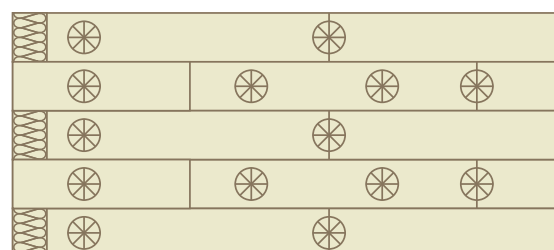
Przy ustalaniu długości łączników należy wziąć pod uwagę głębokość zakotwienia, grubość starego tynku, warstwę kleju oraz grubość materiału termoizolacyjnego.

Należy pamiętać, że bez względu na nośność podłoża w przypadku budynków o wysokości powyżej 8m należy obowiązkowo stosować łączniki mechaniczne. W strefach brzegowych budynku, gdzie występują największe siły wywołane wiatrem tj. od 1 do 2 m od krawędzi, projekt ocieplenia powinien przewidywać zwiększoną ilość łączników.

Przykładowe schematy rozmieszczenia łączników na płytach termoizolacyjnych


 4 szt./m²

 6 szt./m²

 8 szt./m²

 10 szt./m²

 12 szt./m²

 14 szt./m²

Przykładowe schematy rozmieszczenia łączników na płytach z wełny lamelowej


 4 szt./m²

 8 szt./m²

15 Montaż łączników mechanicznych

Po nawierceniu otworów, łączniki mechaniczne należy starannie zamocować, kotwiąc je za pomocą trzpieni wbijanych lub wkręcanych (Rys. 17).

Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę płyt – powinny być dokładnie zlicowane. Idealnym rozwiązaniem, minimalizującym powstawanie mostków ciepłych jest wyfrezowanie otworów na głębokość 2 cm, w których umieszcza się łącznik. Następnie przestrzeń ponad nim należy zakryć krążkiem materiału termoizolacyjnego.

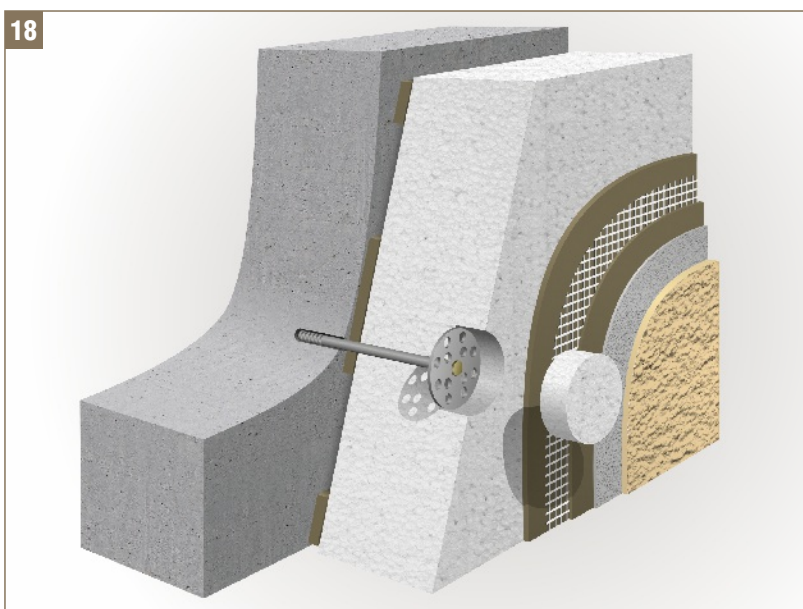
Niewłaściwe jest wbijanie główek łączników przy pomocy młotka. Nadmierne zagłębienie główek łączników w materiale termoizolacyjnym może powodować pękanie (zerwanie) płyt, co w efekcie osłabia nośność układu dociepleniowego.

Zaszpachlowanie zagłębień w miejscach główek zaprawą klejącą jest przyczyną powstawania mostków termicznych i w efekcie może również prowadzić do odpajania się w tym miejscu tynku.

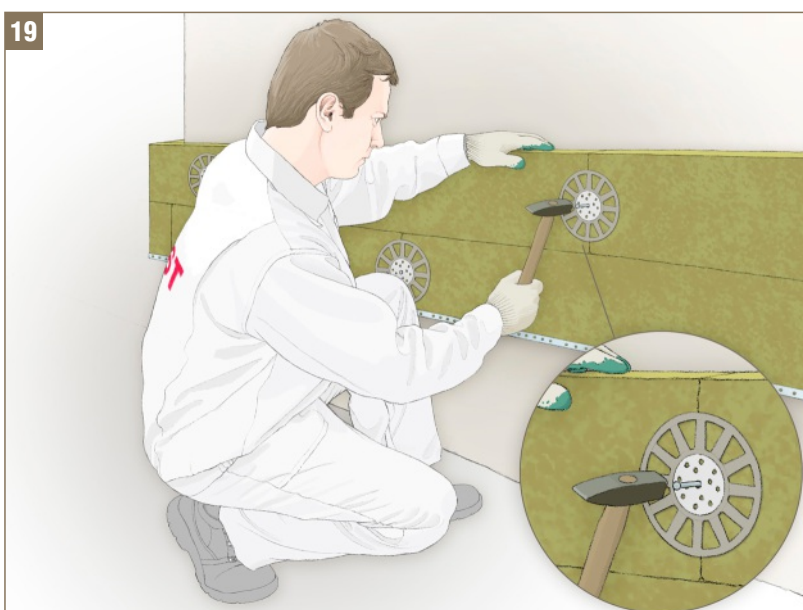
W przypadku wełny mineralnej o uporządkowanym układzie włókien tzw. lameli stosuje się łączniki z trzpieniem metalowym, o większej średnicy talerzyka (140mm) (Rys. 19).



Rys. 17 - Montaż łączników mechanicznych i wbijanie trzpieni



Rys. 18 - Montaż łączników mechanicznych w styropianie



Rys. 19 - Montaż łączników mechanicznych na wełnie lamelowej



Rys. 20 - Przygotowanie zaprawy klejącej FAST SPECJAL

16 Przygotowanie zaprawy klejowo - szpachlowej

Do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego w systemie na styropianie należy stosować zaprawę klejową FAST SPECJAL (Rys. 20) lub FAST SPECJAL M zaś w przypadku systemu opartego na wełnie mineralnej FAST SPECJAL W. Zawartość całego opakowania należy dokładnie wymieszać z odpowiednią ilością czystej wody za pomocą wiertarki wolnoobrotowej wyposażonej w mieszadło. Następnie masę należy odstawić na około 10 minut i ponownie przemieszać. Zaleca się okresowe przemieszanie zaprawy co 30 minut. Tak przygotowana, w zależności od temperatury nadaje się do użytku przez około 2,5 do 3 godzin.

Do przygotowanej zaprawy nie wolno dolewać wody w celu "poprawienia" jej konsystencji.

17 Wykonanie dodatkowych zabezpieczeń naroży budynku oraz ościeży okiennych i drzwiowych

Warstwę zbrojoną wykonuje się nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt termoizolacyjnych wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C.

W przypadku zapowiadanego spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin – należy wstrzymać wykonywanie warstwy zbrojonej nawet, gdy w chwili jej wykonywania temperatura jest wyższa niż +5°C.

Dla ochrony przed nadmiernym przesuszeniem w trakcie wiązania z powodu silnego wiatru lub słońca rusztowania powinny być zabezpieczone siatkami lub matami osłonowymi.

UWAGA: Jeżeli płyty styropianowe przyklejane w okresie wiosenno-letnim były wyeksponowane na promieniowanie UV dłużej niż przez okres 3 miesięcy należy dokładnie skontrolować ich stan (niebezpieczeństwo utleniania się styropianu - "żółknięcie"). W razie potrzeby całą powierzchnię przeszlifować tarką lub pacą z grubym papierem ściernym.

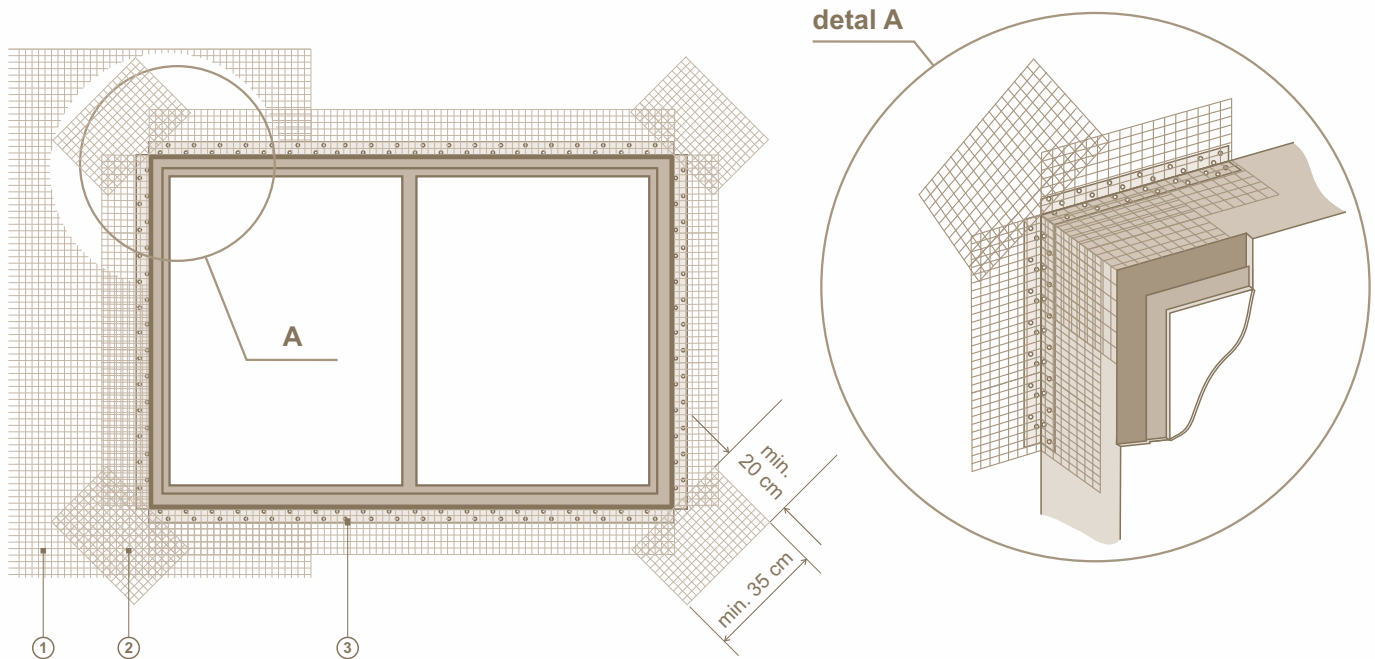
Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej na ścianach należy:

- osadzić narożniki ochronne z siatką na narożach ścian budynku i na narożach drzwi oraz okien
- wszystkie naroża otworów wzmocnić przez przyklejenie siatki o wymiarach min. 20 cm na 35 cm – przyklejając ją pod kątem ok. 45° (Rys. 21)
- wykonać niezbędne dylatacje za pomocą taśm uszczelniających lub profili dylatacyjnych



Rys. 21 - Wzmocnienie narożnika wokół otworów okiennych i drzwiowych

Sposób przyklejenia siatki z włókna szklanego przy otworach okiennych i drzwiowych

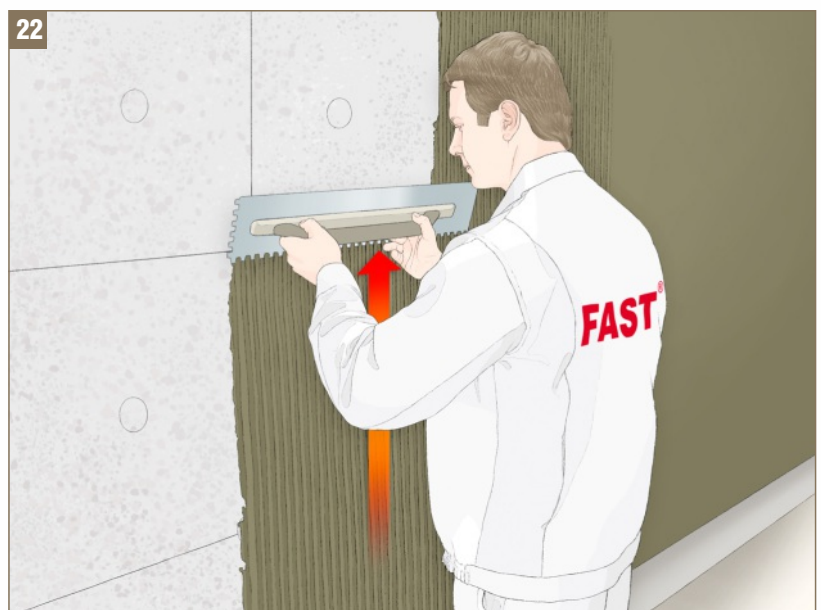


- 1 - siatka z włókna szklanego (pas siatki dociąć do krawędzi narożnika)
- 2 - kawałki siatki wzmacniającej naroża otworu
- 3 - narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego

18 Nakładanie warstwy zaprawy klejowo - szpachlowej na płyty termoizolacyjne

Zaprawę klejowo - szpachlową nanosi się na płyty ciągłą warstwą o grubości około 3mm. Do nanoszenia zaprawy używa się pacy zębatej o wielkości zębów 10-12 mm.

W przypadku docieplania wełną mineralną należy pamiętać, aby całą powierzchnię płyt oczyścić z luźnych cząstek i pyłu, następnie dla zwiększenia przyczepności do warstwy zbrojonej wymagane jest wstępne jej przespachlowanie cienką warstwą kleju tzw. wtarcie zaprawy klejowej w powierzchnię płyt. Zaprawę klejową nanosi się pionowymi pasami o szerokości siatki z włókna szklanego (Rys. 22).



Rys. 22 - Nałożenie zaprawy klejowej packą grzebieniową



Rys. 23 - Zatopienie siatki w warstwie kleju

19 Zatopianie siatki z włókna szklanego

Po nałożeniu zaprawy klejącej siatkę należy dokładnie zatopić zaczynając od góry wciskając ją na całej szerokości. Siatka powinna być równomiernie napięta na całej powierzchni, bez sfalowań, garbów i wybrzuszeń (Rys. 23).

Niedopuszczalne jest mocowanie siatki zbrojącej bezpośrednio na płytach lub przebijanie jej w licu warstwy.

Grubość warstwy zaprawy przy zastosowaniu pojedynczej siatki powinna wynosić od 3 do 5 mm.

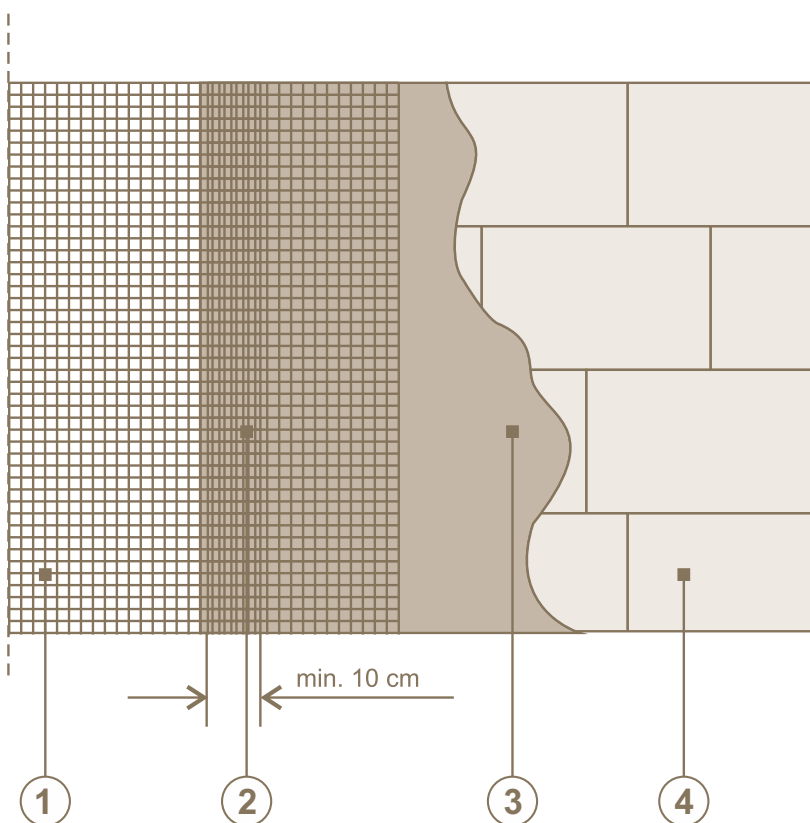
Nie jest dopuszczalne doszpachlowywanie cienkiej warstwy kleju o gr. 1mm do wyschniętej warstwy zbrojonej ze względu na jej słabą przyczepność (zbyt szybkie odparowanie wody z doszpachlowanej warstwy może skutkować jej odspojeniem od podłoża).

Podczas wtapiania siatki w warstwę zaprawy należy zwracać uwagę by zakłady pionowe i poziome wyniosły minimum 10 cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady wywinięcia siatki na ościeża i podokienniki oraz na naroża pionowe ścian - w przypadku stosowania narożników ochronnych bez siatki - wywijając siatkę na sąsiednią ścianę na około 15 cm. W przypadku, gdy ściany budynku są narażone na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne z uwagi na ich lokalizację przy np. chodnikach, przejściach, przejazdach, placach zabaw itp. – należy zastosować podwójną siatkę z włókna szklanego na całej wysokości ścian parteru. Po stwardnieniu zaprawy klejącej, w którą została zatopiona pierwsza warstwa siatki z włókna szklanego – należy nanieść drugą warstwę zaprawy i wcisnąć (wtopić) w nią kolejną warstwę siatki szklanej. Grubość warstwy zbrojonej z podwójną warstwą siatki powinna wynosić 6-8 mm.

Warstwa zbrojona musi być starannie zaszpachlowana, gdyż niedokładne jej wykonanie i wyrównanie powierzchni ma wpływ na ostateczny wygląd elewacji.

W przypadku występowania nierówności powierzchni oraz karbów konieczne jest zeszlifowanie ich papierem ściernym - w przeciwnym wypadku będą widoczne w strukturze cienkowarstwowego tynku.

Szlifowanie powierzchni można wykonywać wówczas, gdy warstwa zaprawy nie jest jeszcze zbyt twarda.



Zakłady siatki

- 1 - siatka z włókna szklanego
- 2 - miejsce nakładania się sąsiadujących pasów siatki z włókna szklanego
- 3 - warstwa zaprawy klejowej
- 4 - płyty termoizolacyjne

20 Nakładanie wyprawy gruntującej

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej, lecz nie wcześniej niż po 3 dniach od jej wykonania (okres ten może się wydłużyć w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych) w celu zapewnienia optymalnej przyczepności tynku do podłoża można przystąpić do gruntowania za pomocą jednej z wypraw gruntujących FAST (Rys. 24). W przypadku tynków mineralnych, akrylowych, silikonowych, siloksanowych i mozaikowych należy stosować FAST GRUNT M zaś w przypadku tynków silikatowych FAST GRUNT S-T. Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ przy bezdeszczowej pogodzie. Grunt należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka pamiętając o jego równomiernym rozcieraniu na całej powierzchni.

Nie zaleca się rozcieńczania wypraw gruntujących ze względu na pogorszenie ich właściwości szepnych.

24



Rys. 24 - Nakładanie wyprawy gruntującej

21 Przygotowanie zaprawy tynkarskiej polimerowo-mineralnej oraz gotowych mas tynkarskich

Po wyschnięciu wyprawy gruntującej, lecz nie wcześniej niż po 24 godzinach od jej nałożenia można przystąpić do wykonywania wypraw tynkarskich.

Tynki polimerowo-mineralne oferowane są w sypkiej postaci w kolorze białym. W celu ich przygotowania całą zawartość opakowania należy dokładnie rozmieszać z około 5,0 litrami czystej wody aż do uzyskania jednolitej konsystencji (Rys. 25). Tak rozrobioną masę pozostawić na 10 minut i ponownie przemieszać (**nie dolewając wody**). Przygotowana w ten sposób zaprawa nadaje się do użycia nie dłużej niż przez 1 godzinę.

25



Rys. 25 - Przygotowanie mas tynkarskich przed nałożeniem (tynki polimerowo-mineralne)

26



Rys. 26 - Przygotowanie mas tynkarskich przed nałożeniem (tynki akrylowe, silikatowe, silikonowe i siloksanowe)

W przypadku tynków kolorowych występujących w gotowej postaci tj. tynków akrylowych, silikatowych, silikonowych i siloksanowych należy pamiętać, iż przed przystąpieniem do ich aplikacji wiaderka przeznaczone na jedną powierzchnię architektoniczną powinny być wymieszane między sobą w dużej kastrze (Rys. 26).

W miarę wyrabiania masy tynkarskiej należy systematycznie uzupełniać jej ilość i każdorazowo zamieszać np. wiertarką wolnoobrotową z odpowiednim mieszadłem.

22 Nakładanie tynków cienkowarstwowych

W czasie prowadzenia prac tynkarskich należy przestrzegać odpowiednich warunków atmosferycznych zarówno w trakcie aplikacji, jak i podczas wysychania tynków: unikać deszczu, silnego wiatru oraz dużego nasłonecznienia. Optymalna temperatura powietrza powinna wynosić od 5°C do 25°C a wilgotność względna nie powinna przekraczać 75%.

Ze względu na duże wahania temperatur pomiędzy dniem a nocą nie zaleca się prowadzenia prac tynkarskich w okresie od listopada do marca. W przypadku niebezpieczeństwa wystąpienia spadku temperatury poniżej 5°C w trakcie wysychania tynku (co najmniej 48 godzin od jego aplikacji) również nie należy wykonywać prac tynkarskich.

Zasadą przy nakładaniu tynków barwionych w masie jest stosowanie wyprawy pod tynk w kolorze zbliżonym do koloru tynku.

Jeżeli powyższe warunki są spełnione można przystąpić do nakładania tynku na wcześniej zagruntowaną ścianę.

Za pomocą pacy stalowej наносimy masę tynkarską w cienkiej warstwie na grubość ziarna. Następnie należy wygładzić powierzchnię zbierając nadmiar materiału (Rys. 27).

Po krótkim czasie, zależnym od warunków występujących podczas nakładania, możemy ją fakturować przy pomocy pacy plastikowej.

W celu uniknięcia widocznych linii styku między wyschniętą a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników i rusztowań, co pozwoli na płynne wykonanie wypraw. Jedną płaszczyznę architektoniczną wykonywać należy w jednym cyklu roboczym, unikając przerw w czasie nakładania tynku i przestrzegając naczelnej zasady aplikacji „mokre na mokre”.

Ze względu na zwiększoną absorpcję promieniowania cieplnego i ultrafioletowego na elewacjach południowej i zachodniej nie zaleca się stosować ciemnych kolorów o współczynniku odbicia światła HBW poniżej 25%; udział takich kolorów na powierzchni odpowiednich elewacji nie powinien przekraczać 10%.

27



Rys. 27 - Nakładanie zaprawy tynkarskiej na zagruntowaną ścianę

23 Zacieranie tynków

Fakturowanie tynku należy rozpocząć wówczas, gdy po przyłożeniu pacy masa nie będzie się do niej kleić.

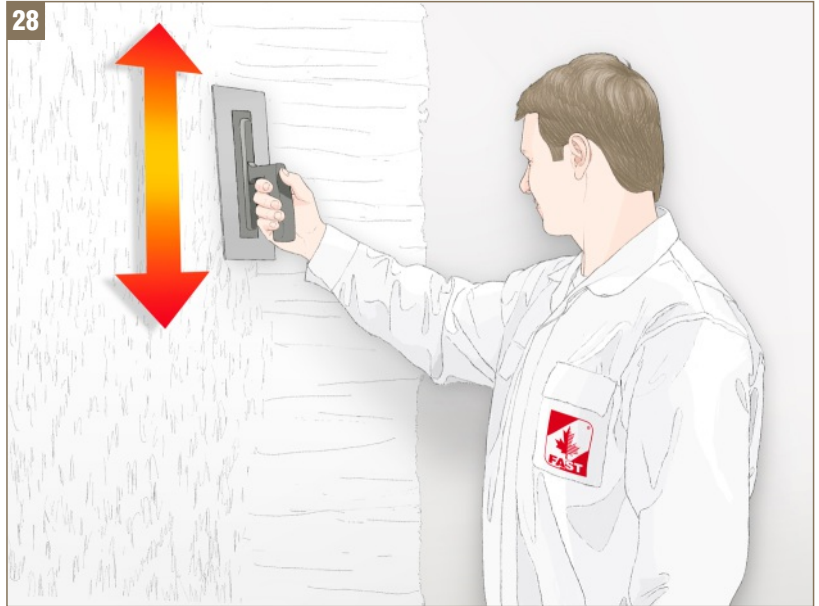
Czas ten uzależniony jest od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności względnej powietrza oraz grubości materiału.

Do wykonania faktury stosujemy pacy plastikowe i w zależności od struktury tynku nadajemy mu odpowiedni wzór.

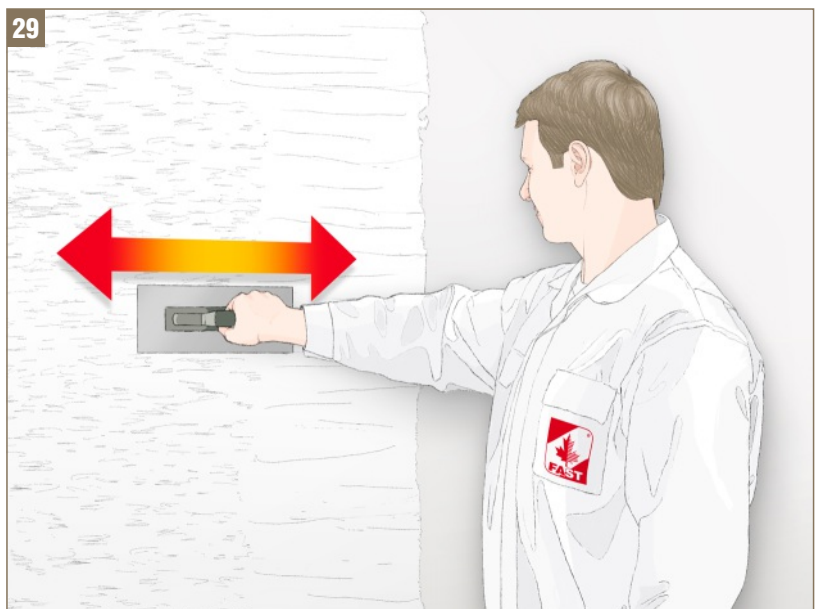
Należy pamiętać, aby pacę dociskać z tą samą siłą trzymając ją pod stałym kątem.

24 Fakturowanie tynków typu "kornik"

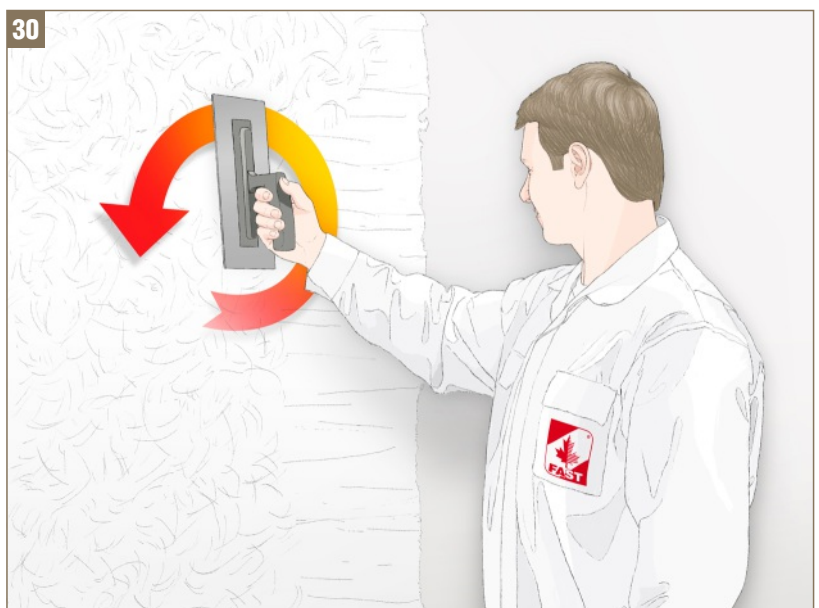
Tynki o strukturze kornika można fakturować w dowolny sposób zależny od ruchów packi. Można uzyskiwać w ten sposób pionowe (Rys. 28), poziome (Rys. 29), ukośne lub koliste (Rys. 30) rysy o szerokości zależnej od rozmiarów kruszywa.



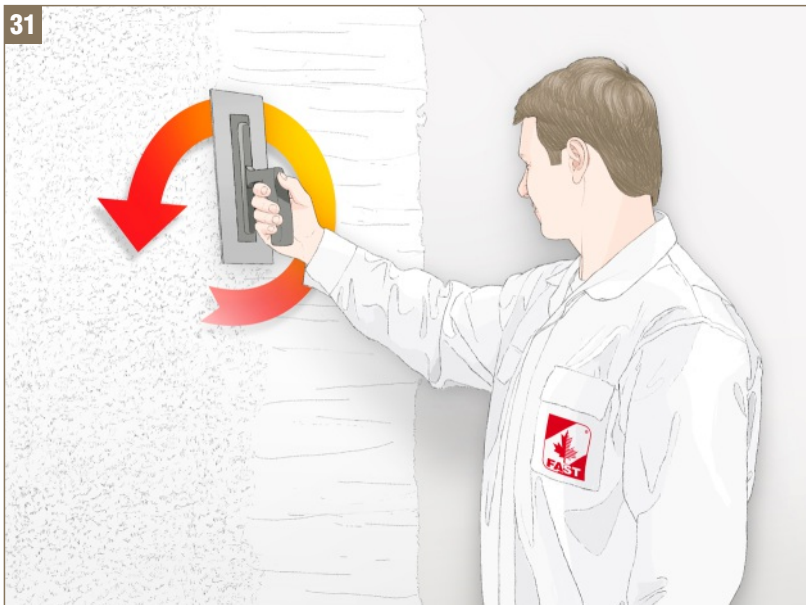
Rys. 28 - Zacieranie tynków - wykonywanie struktury kornika o rysach pionowych



Rys. 29 - Zacieranie tynków - wykonywanie struktury kornika o rysach poziomych



Rys. 30 - Zacieranie tynków - wykonywanie struktury kornika o rysach kolistych



Rys. 31 - Zacieranie tynków - wykonywanie struktury baranka



Rys. 32 - Malowanie tynków



Rys. 33 - Łączenie różnych kolorów farb na jednej ścianie

25 Fakturowanie tynków typu "baranek"

Tynki o strukturze baranka fakturujemy ruchami kolistymi, unikając nadmiernego ich roztarcia (Rys. 31).

26 Malowanie tynków

Do malowania tynków polimerowo-mineralnych FAST można przystąpić po dokładnym ich wyschnięciu i wysezonowaniu. W zależności od rodzaju farby okres sezonowania tynku po aplikacji wynosi:

- farby silikatowe - minimum 3 dni
- farby silikonowe - minimum 14 dni
- farby akrylowe i siloksanowe - minimum 28 dni

Farbę można nakładać pędzlem, wałkiem (Rys. 32) lub mechanicznie za pomocą natrysku zawsze w dwóch warstwach.

Dopuszczalne jest rozcieńczenie pierwszej warstwy farby, zwłaszcza jeżeli prace prowadzone są w temperaturach zbliżonych do maksymalnie dopuszczalnych (+25°C).

Do rozcieńczania farb silikatowych należy stosować FAST GRUNT S (rozcieńczalnik) w ilości maksymalnie do 5%, zaś pozostałe farby można rozcieńczać czystą wodą w ilości do 10%.

W przypadku drugiej warstwy należy zawsze stosować farbę w postaci nierozcieńczonej.

W trakcie prac malarskich należy przestrzegać odpowiednich warunków atmosferycznych, tj. unikać dużego nasłonecznienia, silnych wiatrów i opadów deszczu. Optymalna temperatura powietrza powinna wynosić od 5°C do 25°C, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 75%.

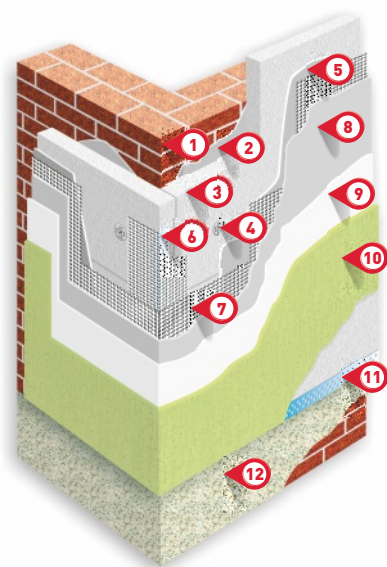
27 Łączenie farb o różnych kolorach

W przypadku łączenia farb o dwóch różnych kolorach na jednej powierzchni architektonicznej należy zawsze stosować odcięcie za pomocą taśm papierowych (Rys. 33).

Wszystkie niezbędne informacje dotyczące aplikacji poszczególnych rodzajów farb na tynki można znaleźć w odpowiednich Kartach Technicznych lub katalogu firmy FAST.

ETICS FAST S

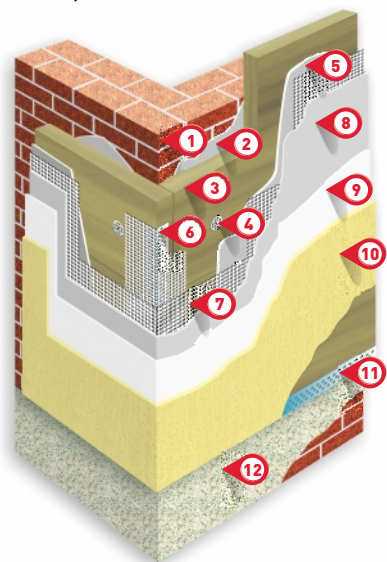
System ociepleń na styropianie z warstwą tynku akrylowego, zamiennie siloksanowego, silikonowego lub polimerowo-mineralnego i farby w różnych wariantach.



- 1 **ocieplana ściana**
- 2 **zaprawa klejąca FAST NORMAL S (zamiennie FAST SPECJAL, FAST SPECJAL M lub FAST SPECJAL DS)**
- 3 **płyty styropianowe**
- 4 **łącznik mechaniczny do płyt styropianowych**
- 5 **zaprawa klejąca FAST SPECJAL lub FAST SPECJAL M**
- 6 **narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego**
- 7 **siatka z włókna szklanego**
- 8 **zaprawa klejąca FAST SPECJAL lub FAST SPECJAL M**
- 9 **wyprawa pod tynk FAST GRUNT M lub FAST GRUNT S-T**
- 10 **tynk akrylowy FAST BARANEK A lub FAST KORNIK A lub tynk silikatowy FAST BARANEK S lub FAST KORNIK S lub tynk siloksanowy FAST BARANEK SI lub FAST KORNIK SI lub tynk silikonowy FAST BARANEK SIL lub FAST KORNIK SIL lub zamiennie tynk polimerowo-mineralny FAST BARANEK lub FAST KORNIK lub masa szpachlowa FAST MS, malowane farbami elewacyjnymi:**
 - akrylowymi
 - lub siloksanowymi
 - lub silikatowymi
 - lub silikonowymi**lub FAST WD**
- 11 **listwa cokołowa**
- 12 **tynk mozaikowy FAST GRANIT**

ETICS FAST W

System ociepleń na wełnie mineralnej z warstwą tynku silikatowego, silikonowego lub polimerowo-mineralnego i farby w różnych wariantach.



- 1 **ocieplana ściana**
- 2 **zaprawa klejąca FAST NORMAL W lub klej dyspersyjny FAST SPECJAL DS**
- 3 **wełna mineralna**
- 4 **łącznik mechaniczny do wełny mineralnej z trzpieniem metalowym**
- 5 **zaprawa klejąca FAST SPECJAL W**
- 6 **narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego**
- 7 **siatka z włókna szklanego**
- 8 **zaprawa klejąca FAST SPECJAL W**
- 9 **wyprawa pod tynk FAST GRUNT M (pod tynk polimerowo-mineralny lub silikonowy) lub FAST GRUNT S-T (pod tynk silikatowy)**
- 10 **tynk polimerowo-mineralny FAST BARANEK lub FAST KORNIK + FAST F-S (farba silikatowa) lub tynk polimerowo-mineralny FAST BARANEK lub FAST KORNIK + FAST SILIKON (farba silikonowa) lub tynk silikatowy FAST BARANEK S lub FAST KORNIK S lub tynk silikonowy FAST BARANEK SIL lub FAST KORNIK SIL lub szpachla cementowa FAST MS malowana farbami (FAST F-S lub FAST SILIKON)**
- 11 **listwa cokołowa**
- 12 **tynk mozaikowy FAST GRANIT**

