

Projekt budowlany

Docieplenie ścian zewnętrznych Warsztatów Szkolnych
przy Zespole Szkół Leśnych im Unii Europejskiej
w Rucianem - Nidzie

INWESTOR	Zespół Szkół Leśnych im. Unii Europejskiej 12-220 Ruciane Nida, ul. Polna 2
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Biurowie Inżynierskie Rafał Poniatowski 12-200 Pisz, ul. Gałczyńskiego 9/27
PROJEKTANT	mgr inż. Arch. Piotr Olszak
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Poniatowski

CZERWIEC 2012 R.

- A Kserokopie uprawnień budowlanych Projektanta
- B Kserokopie Zaświadczenia o przynależności do Izby Zawodowej
- C Oświadczenie projektanta

1. Dane ogólne.....	5
2. Inwestor.....	5
3. Przedmiot i cel opracowania.....	5
4. Ogólna charakterystyka budynku.....	5
5 Zestawienie powierzchni.....	5
6. Założenia i dane wyjściowe.....	6
7. Grubość warstwy termoizolacyjnej.....	6
8. Opis technologii	7
8.1 Docieplenie ścian podłużnych budynku.....	7
8.1.1. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża.....	7
8.1.2. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża	8
8.1.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	12
8.1.4. Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku... ..	14
8.1.5. Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej	14
9. Uwagi końcowe.....	20
10. Kolorystyka.....	20

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

A - 1 Rzut przyziemia - inwentaryzacja	skala 1:100
A - 2 Przekrój pionowy - inwentaryzacja	skala 1:50
A - 3 Elewacje pñ-zach i pñ-wsch - inwentaryzacja	skala 1:100
A - 4 Elewacje pñd-wsch i pñd-zach- inwentaryzacja	skala 1:100
A - 5 Elewacje pñ-zach i pñ- wsch kolor	skala 1:100
A - 6 Elewacje pñd-zach i pñd-zach kolor	skala 1:100
A - 7 Szczegół dolnej krawędzi docieplenia przy zastosowaniu siatki	
A - 8 Szczegół obróbki parapetu	
A - 9 Szczegół ocieplenia ościeża	
A - 10 Szczegół ocieplenia naroża wypukłego	
A - 11 Szczegół ocieplenia nadproża okiennego i drzwiowego	

GPBK.II.7131/45/01

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./ oraz § 4 ust. 2, 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38 /, dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

nadaje

Panu PIOTROWI OLSZAKOWI
magistrowi inżynierowi architektowi
ur. 27 stycznia 1974 r. w Pieszku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 102/01/OI

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ

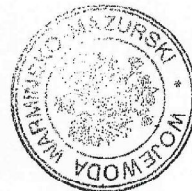
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego.

Oczytuje:

1. Pan Piotr Olszak
10-686 Olszyna
ul. Wilczyńskiego 11/3

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY

Mieczysław Słobowski
Dyrektor Wojewódzkiego
Gos. i Bud. Wydziału
Gos. i Bud. Wydziału
Gos. i Bud. Wydziału



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Piotr Olszak

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **102/D1/OL**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0100**.

Członek czynny od: 01-08-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-07-2011 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2012 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informatycznym Izby Architektów RP przez:
Katarzyna Pilarek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0100-9F7F-3CY6-681Y-1A86

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

OŚWIADCZENIE

NINIEJSZYM OŚWIADCZA SIĘ, ŻE PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU WRASZTATÓW SZKOLNYCH PRZY ZESPOLE SZKÓŁ LEŚNYCH IM. UNII EUROPEJSKIEJ W RUCIANEM - NIDZIE PRZY ULICY POLNEJ 2 WYKONANY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

arch. Piotr Dłuszek
Upr. Bud. V/02/01/OL
§ 4 ust. 2 pkt 8 i ust. 1
dla projektowania i nadzoru nad budową
Tel. 0 69 932 440

Pisz Czerwiec 2012 r.

OPIS TECHNICZNY

1. DANE BUDYNKU

Budynek warsztatów szkolnych przy Zespole Szkół Leśnych w Rucianem Nidzie.

2. INWESTOR

Zespół Szkół Leśnych im. Unii Europejskiej
12-220 Ruciane Nida, ul. Polna 2

3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ocieplenie ścian zewnętrznych, budynku warsztatów szkolnych przy Zespole szkół Leśnych im. Unii Europejskiej w Rucianem Nidzie.

Celem opracowania jest dostosowanie termoizolacyjności ścian zewnętrznych budynku do obowiązujących przepisów. Przewiduje się zastosowanie bezspoinowego systemu ocieplenia ścian co zapewni zmniejszenie strat energii cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75, poz. 690).

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek parterowy, bez podpiwniczenia o konstrukcji tradycyjnej murowanej z cegły kratówki gr 38 cm . Układ ścian nośnych – podłużny i poprzeczny. Konstrukcja stropodachu z pustaków typu DZ – 3 ocieplone matami trzcinowymi. Izolacja stropodachu 2 warstwy papy na lepiku. Stolarka okienna PCV, 5 – komorowa, ślusarka aluminiowa, wymienione w 2012 r. Tynk zewnętrzny cementowo – wapienny kat III, na cokołach lastrico płukane. Orynnowanie: rynny z blachy ocynkowanej, rury spustowe z PCV, obróbki blacharskie dachu z blachy ocynkowanej.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- powierzchnia zabudowy budynku – 381,75 m²
- powierzchnia użytkowa – 335,90 m²
- długość – 24,55 m
- szerokość – 15,55 m
- wysokość – 3,30 m i 4,40m

6. ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Instrukcja ITB 334/02 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”,
- Wizja lokalna w miejscu inwestycji,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Materiały pomocnicze, instrukcje i karty produktów dotyczące systemu BOLIX

UWAGI

Dopuszcza się wykonanie termoizolacji budynku w innym systemie, pod warunkiem:

- zastosowania pełnego systemu posiadającego ważną aktualną aprobatę techniczną
- zastosowania cienkowarstwowych tynków akrylowych
- zachowania zaprojektowanej kolorystyki elewacji

7. GRUBOŚĆ WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ

Niniejsza dokumentacja uwzględnia wykonanie podanych niżej elementów związanych ze zmniejszeniem strat ciepła:

ścian zewnętrznych części nadziemnej płytami styropianowymi EPS 70-038 gr. 12 cm,

docieplenie ościeży płytami styropianowymi EPS 70-038 gr. 3,0 cm,

Przewiduje się wykonanie wentylacji przestrzeni stropodachowej budynku.

Roboty dociepleniowe obejmują poniższe czynności:

Roboty dociepleniowe ścian podłużnych:

- demontaż rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich
- zbitcie odparzonych tynków przyjęto 15%
- zbitcie lastrico z cokołu

- zabezpieczyć widoczne zbrojenie nadproży preparatem np. BOLIX AKO a następnie wykonać warstwę szczepną preparatem np. BOLIX SCS lub równoważne
- wpuszczenie instalacji odgromowej w peszlu pod styropianem
- gruntowanie podłoża pod docieplenie

- mocowanie styropianu do ścian przy pomocy zaprawy klejowej i łączników mechanicznych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- montaż pasa nad i podrynnowego z blachy ocynkowanej
- montaż kratek wentylacyjnych
- montaż nowych podokienników z blachy stalowej powlekanej (kolor szary)
- wykonanie wyprawy zewnętrznej z tynków akrylowych baranek 1,5 mm,
- montaż rynien (z demontażu) i rur spustowych z blachy ocynkowanej
- uzupełnienie podkładu pod tynki - cokół
- uporządkowanie terenu.

W czasie prac należy czasowo zdemontować instalacje i inne elementy umiejscowione na ścianach budynku. Po zakończeniu prac należy je ponownie zamontować.

8. OPIS TECHNOLOGII

8.1. Docieplenie ścian podłużnych budynku.

8.1.1. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku

(8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności.

Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednio przygotowanie podłoża.

UWAGI!

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

8.1.2. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Sposób przygotowania zapraw klejących

Suchą zawartość opakowania należy wysypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/ wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

UWAGI!

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy.

Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.

Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na pycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwódzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawdopodobnie nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza

obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin picinowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

UWAGI !

Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci "placków". Błąd ten powoduje, że przewieszony poza "placek" fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.

Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Projektuje się użycie kołków f10 z wydłużoną strefą rozporową w ilości 6 sztuk na 1 m² ściany. W pasach narożnych budynku - 2,0 m od narożnika łączniki mechaniczne należy zagęścić do 8 szt/m². Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym.

Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyzną talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

UWAGI!

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia pęknięć na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym.

Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.

Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.

Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

UWAGA!

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

8.1.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Wskazówki ogólne

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

Wskazówki wykonawcze:

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od $+5^{\circ}\text{C}$ (0°C – dla zimowego kleju oraz $+3^{\circ}\text{C}$ – dla białego zimowego kleju) do $+25^{\circ}\text{C}$ na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.

Ncwó wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ (0°C – dla zimowego kleju oraz $+3^{\circ}\text{C}$ – dla białego zimowego do czasu związania).

Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.

Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

Sposób wykonania warstwy zbrojonej

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojącą wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej (zbrojącej). Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie.

Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

UWAGI!

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

UWAGI!

Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.

Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji/przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji/.

Niewłaściwe jest również, wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.

Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

8.1.4. Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelniać odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne).

W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wnika woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

8.1.5. Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

Przygotowanie	warstwy	zbrojonej	przed	nakładaniem	tynku
ciенокwarstwowego					

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym.

Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/ mieszarki z mieszadłem.

Grundy BOLIX należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem.

Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków

- wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym.
- długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku.
- krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku,

- krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru,
- szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej,
- samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączeń.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądaných efektów.

TYNK AKRYLOWY

Zastosowanie

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków. Tworzy wyjątkowo trwałą wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów. Stosowany jest w systemach dociepleń (opartych na styropianie jak i na wełnie mineralnej), wykonywanych w technologii bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

Sposób przygotowania akrylowej masy tynkarskiej do nakładania ręcznego

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzenia masy.

UWAGA!

W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej, akrylowej wyprawy tynkarskiej

Przygotowaną masę tynkarską należy wprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa

zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy wprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

Należy zwrócić szczególną uwagę na równe i staranne przygotowanie podłoża.

Na nowo wykonanych podłożach mineralnych (takich jak: beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne) można rozpocząć prace przygotowawcze i nakładanie masy akrylowej po min. 3-4 tygodniach od wykonania podłoża.

Przed nakładaniem tynku, każde podłoże należy zagruntować.

Grunтовanie można wykonać jedynie na powierzchni wyschniętej, dopiero po upływie właściwego dla danego podłoża okresu wiązania i twardnienia.

Przy zastosowaniu barwionych tynków akrylowych zalecamy zagruntowanie podłoża podkładem tynkarskim w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynków.

Po zagruntowaniu podłoża należy odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego podkładu lub preparatu (min. 4-6 h przy wysychaniu w warunkach optymalnych) i dopiero po jego upływie przystąpić do nakładania masy tynkarskich. Jako warunki optymalne przyjmuje się względną wilgotność powietrza 60% i temperaturę powietrza +20°C.

Należy odpowiednio dopasować możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonych do jednorazowego otynkowania (bierąc pod uwagę ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne).

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie i w temperaturze powietrza od +5°C do +25°C, oraz przy stabilnej wilgotności powietrza.

Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru, na podłożu o temperaturze od +5°C do +25°C.

Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.

Podczas realizacji robót tynkarskich, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Po zakończeniu prac tynkarskich napoczęte opakowanie tynku należy dokładnie zamknąć, a jego zawartość wykorzystywać w możliwie jak najkrótszym okresie czasu.

UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd elewacji i trwałość elewacji.

Wskazówki dodatkowe

Akrylowe masy tynkarskie produkowane są z komponentów pochodzenia naturalnego, aby uzyskać optymalne walory estetyczne, należy wykonać fragment elewacji stanowiący odrębną całość w jednym etapie wykonawczym materiałem zamówionym jednorazowo.

Nie zalecamy stosowania ciemnych kolorów na dużych, nasłonecznionych powierzchniach elewacji z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania słonecznego (ciepłego i ultrafioletowego) i większe ryzyko pogorszenia właściwości estetycznych i eksploatacyjnych wykonanej wyprawy tynkarskiej.

TYNK MOZAIKOWY

Zastosowanie

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zawiera starannie dobrane kompozycje naturalnego i sztucznego grysłu nadające powierzchni efektowny i ozdobny charakter. Dzięki wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne szczególnie polecany do wykonywania cokołów, pilastrów i gzymsów oraz "lamperii" np. na klatkach schodowych. Stosowany do wykończenia powierzchni podłożach mineralnych i detali architektonicznych na odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

UWAGA!

Nie zaleca się stosowania tynku mozaikowego na płaszczyznach poziomych, narażonych na działanie czynników atmosferycznych.

Sposób przygotowania podłoża

Podłoże powinno być nośne, równe, suche, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (takich jak: kurz, tłuszcz, pyły i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Podłoże o słabej przyczepności (odspojone tynki i powłoki malarskie) trzeba usunąć. Nierówności i ubytki podłoża /rzędu 5÷15 mm/ muszą zostać wyrównane zaprawą BOLIX W. Nierówności do 5 mm można wyrównać od razu

zaprawą klejową. Przed nakładaniem mozaikowych tynków akrylowych należy całą powierzchnię przespachlować klejem, następnie podłoże zagruntować preparatem gruntującym. Czas schnięcia zastosowanego na podłożu preparatu w warunkach optymalnych (w temp. powietrza 20°C i wilgotności 60%) wynosi min. 4-6 h.

UWAGA!

Na nowo wykonanych podłożach mineralnych (takich jak: beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne) można rozpocząć prace przygotowawcze i nakładanie masy akrylowej po min. 3-4 tygodniach od wykonania podłoża.

Sposób przygotowania akrylowej, mozaikowej wyprawy tynkarskiej

Bepośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoodrutową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość napowietżenia masy.

Technologia wykonania akrylowej, mozaikowej wyprawy tynkarskiej

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa /zebrany materiał można ponownie wykorzystać po jego przemieszaniu/, równocześnie wyrównując powierzchnię warstwy. Po czym, nałożony tynk wygładzić w jednym kierunku (np. z dołu do góry lub z lewa na prawo), aż do uzyskania równej, gładkiej i jednolitej powierzchni. Proces wygładzania należy wykonywać jednym, ciągłym ruchem przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

UWAGA!

Nałożonej na podłoże masy nie wolno zcierać.

Wskazówki wykonawcze:

Przygotowane mozaikowe masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność powietrza i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku.

Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie

wysychanie tynku, co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, prawidłowe rozprowadzenie i wyrównanie tynku.

Tynk mozaikowy zawiera dużą ilość kruszywa i dlatego przed jego aplikacją należy bardzo dokładnie wymieszać zawartość opakowania. Konsystencją tynku mozaikowego jest bardziej gęsta niż tynku akrylowego, dlatego do jego przygotowania należy użyć mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej (z mieszadłem kieszonowym) o większej mocy.

Tynk mozaikowy powinno się nakładać jednorazowo, cienką równomierną warstwą o grubości kruszywa. Należy unikać nakładania nadmiernej grubości tynku gdyż mogą powstać trudności z jego późniejszym wyrównaniem.

Należy odpowiednio dopasować swoje możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonych do jednorazowego otynkowania (biorąc pod uwagę ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne).

Ze względu na złożony proces wyrównywania i wyglądania tynku nie zaleca się jednorazowego wykonywania pasm o szerokości większej niż 1 m.

Zużycie tynku mozaikowego zależy od grubości kruszywa dla prawidłowo nałożonej wyprawy tynkarskiej mieści się w przedziale od 3,0 do 5,0 kg/m²

Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.

Podczas prowadzenia robót tynkarskich zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

W celu wytworzenia na powierzchni tynku mozaikowego dodatkowej powłoki odpornej na działanie czynników atmosferycznych powinno się po zupełnym wyschnięciu tynku pomalować go dwuwarstwowo preparatem. Czas schnięcia jednej warstwy preparatu w optymalnych warunkach pogodowych wynosi około 4 h.

UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość wyprawy tynkarskiej.

Wskazówki dodatkowe:

Akrylowe, mozaikowe masy tynkarskie produkowane są z komponentów pochodzenia naturalnego, aby uzyskać optymalne walory estetyczne, należy wykonać fragment elewacji stanowiący odrębną całość w jednym etapie

