SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST- 09
Roboty elewacyjne z izolacją termiczną

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót –45430000-0 – Pokrywanie połóg i ścian
Kategorie robót – 45432000-4 - Kładzenie i wykładania podłóg , ścian i tapetowanie ścian
- 45432210-9 – Wykładanie ścian

Klasa robót – 45440000-3 – Roboty malarskie i szklarskie
Kategorie robót – 45442000-7 -Nakładanie powierzchni kryjących
- 45442120-4 – Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych

Kategorie robót – 45443000-4 -Roboty elewacyjne

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA 5
1.1. Przedmiot ST 5
1.2. Zakres stosowania ST 5
1.3. Zakres robót objętych ST 5
1.4. Określenia podstawowe 6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH 6
2.1. Materiały – wymagania szczegółowe 6
2.1.1. Woda 6
2.1.2. Piasek 6
2.1.3. Cement 6
2.1.4. Wapno 7
2.1.5. Tynki cienkowarstwowe 7
2.1.6. Tynki cementowo-wapienne 7
2.1.7. Płyty styropianowe 7
2.1.8. Płyty z wełny mineralnej lamelowej 8
2.1.9. Płyty z poliestru ekstrudowanego 8
2.1.10. Zaprawy klejowe 9
2.1.11. Akcesoria 9
2.1.12. Środki grzybobójcze 9
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN 9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU 9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH 10
5.1. Wykonanie elewacji 10
5.1.1. Warunki przystąpienia do robót 10
5.1.2. Przygotowanie podłoża 10
5.1.3. Ocieplanie ścian 10
5.1.4. Wykonanie okładzin ściennych z płytek gresowych 11
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH 11
6.1. Zasady kontroli jakości robót 11
6.2. Odbiory międzyoperacyjne (odbiory robót zanikających) 12
6.3. Wymagania i tolerancje 12
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT 12
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH 13
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT 13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA 14
10.1. Normy: 14
10.2. Inne 14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych z ociepleniem przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych , które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **"Przebudowa stacji odwadniania i zagęszczenia osadu oraz rozbudowa instalacji napowietrzania bloku biologicznego na terenie istniejącej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Spokojnej 20 w Legnicy".**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

Nazw firmowych (handlowych) materiałów i produktów użytych w Specyfikacji Technicznej nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Służą one tylko i wyłącznie określeniu projektowanych parametrów materiałów i produktów. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i produkty innych firm spełniające wymagania podane w dokumentacji przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu izolacji termicznej z wykończeniem tynkiem cienkopowłokowym i okładziną cokołów na obiektach w odpowiednich konfiguracjach w zależności od warunków technicznych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu montażu instalacji i urządzeń technologicznych w niżej wymienionych obiektach:
- Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - ob. nr 14,

- **BUDYNEK ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA OSADU Ob. nr 14**

Miejsca uzupełnień po zamurowaniach

- Ściany zewnętrzne– izolacja termiczna gr 8 cm styropian, λ wynoszący 0,034 W/(m·K) + tynk mineralny silikonowy typu baranek barwiony w masie , odporny na działanie czynników atmosferycznych.
- Kolorystyka ścian - tynk mineralny silikonowy -wg kolorystyki elewacji - stan istniejący bez zmian współczynniki przenikania ciepła U (max):ściany zewnętrznej U - 0.45 W/m2K
- W części dolnej do poziomu podłogi –ściany fundamentowe ocieplone styropianem ekstrudowanym gr 8 cm , λ wynoszący 0,034 W/(m·K) i zabezpieczone powłoka bitumiczną i wykończone płytkami klinkierowymi na wzór i podobieństwo istniejących.
- Wykończenie cokołów - płytki klinkierowe - wg kolorystyki elewacji na wzór i podobieństwo istniejących.

Uwaga ogólna : Po wykonaniu nowych otworów , oraz zamurowaniu istniejących przewidzieć ocieplenie styropianem i wykończenie tynkiem strukturalnym oraz malowanie całości budynku

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

Konstrukcja nośna -lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile porzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki)
Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład na który nakłada się kolejne warstwy.
Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne" .
Prace powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej ST.
Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inżyniera.
Z opisami niniejszej specyfikacji wiążą się opisy ST„ Roboty izolacyjne” oraz ST „ Roboty wykończeniowe”.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót ociepleniowych i elewacyjnych należy: zamontować uchwyty (rurhaki) o długości uwzględniającej grubość ocieplenia, wykonać obróbki blacharskie oraz zamocować parapety.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00 „Wymagania ogólne „ .
materiałami do prac elewacyjnych obiektów są :
- płyty styropianowe do ociepleń,
- masy wyrównawcze i tynkarskie,
- płyty cokołowe,
- panele z polistyrenu ekstrudowanego z gotowym wykończeniem tynkiem jednostronnie
- zaprawy klejowe,
- zaprawa fugowa elastyczna,
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych,
- śruby i kotwy mocujące,
- materiały pomocnicze

2.1. Materiały – wymagania szczegółowe

2.1.1. Woda

Woda powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

2.1.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003.

Wymagania

- nie powinien zawierać domieszek organicznych,
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm.

2.1.3. Cement

Cement portlandzki powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1:2012

2.1.4. Wapno

Wapno winno spełniać wymagania PN-EN 459-1:2015-06.

Wymagania

- Wapno gaszone nie powinno zawierać szkodliwych domieszek t.j. rozpuszczalnych siarczków i chlorków

Wapno gaszone musi być całkowicie zgaszone .

2.1.5. Tynki cienkowarstwowe

Zastosowanym materiałem są masy tynkarskie, akrylowe, mineralne lub silikonowe przeznaczone do wykonywania cienkowarstwowych tynków zewnętrznych na siatce propylenowej.
Masa tynkarska dostępna jest jako gotowa mieszanka. Jest zawiesiną pigmentów i wypełniaczy w dyspersji akrylowej z dodatkiem środków konserwujących i uszlachetniających.
Suche masy tynkarskie powinny spełniać wymagania norm:PN-B-10106:1997/Az1:2002, PN-B-10106:1997/Az1:2002, PN-B-10110 :2005

2.1.6. Tynki cementowo-wapienne

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki – 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)
- dla wykonania narzutu – 3, 5
- dla wykonania gładzi – 1,3, 5.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-14501:1990.
Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.
Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.
Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

marka zaprawy	cement:ciasto wapienne:piasek	cement:wapno hydratyzowane:piasek
1,5	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

2.1.7. Płyty styropianowe

Płyty styropianowe winny spełniać wymagania normy PN-B-20132:2005, PN-EN 13163+A1:2015-03 i PN-EN 13172:2012. Na opakowaniach płyt styropianowych winny być umieszczone następujące informacje:
Skrót nazwy styropianu, numer normy, tolerancja grubości, tolerancja długości, tolerancja szerokości, tolerancja prostokątności, tolerancja płaskości, wytrzymałość na zginanie; naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym, stabilność wymiarowa w warunkach laboratoryjnych, stabilność wymiarowa w

określonej temperaturze i wilgotności, wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, odkształcenie przy określonym obciążeniu ściskającym i temperaturze, oznaczenia maksymalnej wartości współczynnika przewodzenia ciepła oraz znak CE.

Płyty styropianowe wodoodporne grubości 10 cm do ocieplenia fundamentów
Wymagania:

- odporne na wodę, chłonność wody po 24 godz. $<$ 0,075%,
- absorbcja wody po 28 dniach dla gr.10cm $<$ 1,8%,
- gęstość pozorna > 30 kg/m^3,
- współczynnik przewodzenia ciepła λ = 0,0353÷0,038 W/mK,
- wytrzymałość na ściskanie ≥0,3 N/mm2
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty styropianu EPS-100-038 grubości 3-15 cm pod tynk zewnętrzny lub wewnętrzny.
Wymagania:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq$ 0,036 W/mK,
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnemu ≥80 kPa,
- zakresem temperatur stosowania do +80°C,
- klasa reakcji na ogień E,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

2.1.8. Płyty z wełny mineralnej lamelowej

Zastosowane płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się zgodnością z PN-EN-14064:2012 Wełna mineralna - Wymagania i badania techniczne.

Wymagania

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- gęstość >180 kg/m^3,
- współczynnik przewodzenia ciepła λ = 0,0353÷0,038 W/mK,
- niepalnością wg PN-93/B-02862,
- zakresem temperatur stosowania –50°C - +250°C,
- włókna powinny być hydrofobizowane,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

2.1.9. Płyty z poliestru ekstrudowanego

Zastosowane płyty z poliestru ekstrudowanego powinny charakteryzować się zgodnością z PN-EN-13164+A1:2015-03, PN-EN 13164:2003/A1:2005 oraz PN-EN 13164:2003/AC:2006
Poliester ekstrudowany - Wymagania i badania techniczne.

Wymagania

- Gęstość: ≥ 35 kg/m³
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ ≤ 0,035 W/mK (50-80 mm); 0,037 W/mK (100-160 mm)
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 500 ≥ 500 kPa
- Pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)180 ≥ 180 kPa
- Zamkniętokomórkowość: ≥ 95%
- Moduł elastyczności: 20 N/mm²
- Podciąganie kapilarne: 0
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 ≤ 3%
- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1
- Klasa reakcji na ogień: E
- Temperatura zastosowania: ≤ 650C

2.1.10. Zaprawy klejowe

Zaprawy klejowe do kładzenia płytek winny spełniać wymagania PN-EN 12004+A1:2012.
Zaprawy do spoinowania winny spełniać wymagania PN-EN 13888:2010

2.1.11. Akcesoria

Kołki do mocowania styropianu stalowe w tulejach rozprężnych. Typowe dla systemów dociepleń. Kołek powinien zapewnić min 6cm kotwienia w warstwie nośnej ściany.
Siatka powinna być zgodna z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-4356/2000.
Narożniki wykonane z aluminium.
Łączniki systemowe mechaniczne do mocowania elewacyjnych elementów termoizolacyjnych

2.1.12. Środki grzybobójcze

Gotowe do użytku. płynne niepowodujące wydzielania szkodliwych substancji, bezzapachowe grzybobójcze środki do renowacji wnętrz pomieszczeń, do niszczenia grzybni pleśni i usuwania plam zagrzybienia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne"

Wykonawca przystępujący do prac elewacyjnych i pokryć obiektów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- szczotki druciane ręczne i mechaniczne oraz szczotki i pędzle z włosia do czyszczenia, mycia i gruntowania powierzchni ścian,
- urządzenia do zmywania wodą pod ciśnieniem powierzchni ścian,
- kielnie, szpachle, pace metalowe nierdzewne i z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw klejowych i mas tynkarskich,
- długie pace służące do dociśnięcia płyt z wełny mineralnej przyklejanych do powierzchni ścian i ościeży,
- łaty, poziomnice krótkie i o długości 2 m do sprawdzania równości powierzchni ścian i sprawdzania pionu naroży i ścian,
- noże do cięcia płyt z wełny mineralnej i siatki, nożyce do cięcia narożników ochronnych oraz listew startowych,
- wiertarki elektryczne wolnoobrotowe z mieszadłem do przygotowania zapraw klejących i warstw tynkarskich oraz pojemniki na zaprawy i masy tynkarskie,
- młotki do wbijania oraz wiertarki i wkrętarki do wkręcania dybli i kołków,
- rusztowania i urządzenia do transportu pionowego.
- Narzędzia : Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- Narzędzia :Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zastosowanie mogą być dowolne środki transportu. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

- Wyroby w opakowaniach mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.
- Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
- Załadunek i wyładunek w opakowaniach załadowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wykonanie elewacji

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elewacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego- zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

5.1.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod okładziny z płyt cokołowych powinny:
- spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii
- powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz umyte
- przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża

W przypadku dużych odchyłek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku. Przy nierównościach podłoża do 10mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo). Przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach. W przypadku nierówności powyżej 20 mm należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych. Tynkowanie wg ST Roboty wykończeniowe.

Przygotowanie elewacji

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ociepleniowych należy: zamontować uchwyty (rurhaki) o długości uwzględniającej grubość ocieplenia, wykonać obróbki blacharskie oraz zamocować parapety. Zamontowane powinny być także okna, drzwi, żaluzje, kratki wentylacyjne itp. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt czy podłoża, które były zmywane i czyszczone wodą są suche.

5.1.3. Ocieplanie ścian

Próba nośności podłoża i łączniki
Przed przystąpieniem do właściwych robót ociepleniowych należy jeszcze wykonać próbę przyklejenia warstwy izolacyjnej.

W tym celu należy przykleić 8-10 próbek wełny mineralnej o wymiarach 20x 20cm zaprawą, nakładając ją na próbki omiecione z luźnych elementów powstałych podczas cięcia warstwą o grubości około10mm. Próbki z nałożoną zaprawą należy docisnąć do wyznaczonych miejsc na powierzchni ściany.

Po okresie 4 do 7 dni należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonej wełny. Jeżeli próbka ulegnie rozerwaniu świadczy to o wystarczającej wytrzymałości podłoża i przyczepności kleju. Jeżeli próbki wełny oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejowej, świadczy to o tym, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnie i wykonać ponowną próbę przyklejania wełny do podłoża. Jeżeli próbki po raz drugi oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy przeprowadzić analizę nośności podłoża oraz oprócz przyklejania warstwy wełny mineralnej przewidzieć zastosowanie łączników mechanicznych - ich ilość i rozmieszczenie powinien określić projektant.

Łączniki mechaniczne można montować dopiero po upływie 3 dni od przyklejenia płyt. Zasadnicze znaczenie ma określenie właściwej długości łączników. Warunkiem podstawowym jest, aby łącznik (kołek rozporowy) był osadzony co najmniej 6 cm w ścianie z betonu monolitycznego lub ścianie z cegły ceramicznej pełnej oraz co najmniej 8cm w ścianach z elementów drążonych np. cegła dziurawka, pustak lub gazobeton.

Ocieplanie

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt izolacyjnych należy umocować listwy cokołowe. Listwy cokołowe są to wyprofilowane aluminiowe kształtowniki o szerokości odpowiedniej do grubości płyt z wełny mineralnej. Stosowanie listew pozwala na wypoziomowanie dolnej krawędzi ocieplenia.
Listwy do ścian budynku mocuje się przy pomocy kołków rozporowych.

Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt w dwóch etapach, niezależnie od tego czy klei się całą powierzchnię, czy też stosuje się pas po obwodzie i placki. W pierwszym etapie następuje cienkie przeszpachlowanie klejem całej powierzchni płyty lub miejsc na obwodzie i pod przyszłymi plackami (tzw. "zdarcie"). Następnie za pomocą pacy metalowej ząbkowanej o wymiarach ząbków około 10x10mm nakłada się właściwą warstwę zaprawy klejącej na całą powierzchnię płyty lub tylko w miejscach wcześniej zaszpachlowanych.
Zaprawa klejowa powinna pokrywać nie mniej niż 60% powierzchni płyty.
Po nałożeniu zaprawy płytę z wełny mineralnej należy przyłożyć do ściany w wyznaczonym dla niej miejscu i dosunąć na styk do już przyklejonych płyt oraz docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Płyty należy dociskać do siebie pokonując lekką sprężystość płyt, które poddają się niewielkiemu ściśnięciu. Takie działanie pozwala na układanie płyt z mniejszymi szczelinami. Wyciśniętą poza obrys płyty zaprawę należy bezwzględnie usunąć. Niedopuszczalne jest korygowanie położenia płyt po upływie kilku minut od ich przyklejenia z uwagi na rozpoczęty proces wiązania. Szczeliny powstałe pomiędzy płytami z wełny mineralnej większe niż 2mm należy wypełnić pociętymi paskami z wełny.
Prace montażowe z masami klejowymi mogą być wykonywane przy temp. powietrza atmosferycznego nie niższej niż +5^{O}C chyba, że AT systemu ociepleniowego mówi inaczej. Masy klejowe należy chronić przed nadmiernym wysychaniem pod wpływem słońca i wiatru.
Płyty styropianu wodoodporne użyte jako izolacja pionowa fundamentów i ścian zbiorników przykleja się do oczyszczonej ściany za pomocą lepiku asfaltowego (nie zawierającego rozpuszczalniki organiczne) smarowanego na gorąco. Lepik należy rozprowadzić na całej powierzchni do zaizolowania.
Zamontowane płyty zabezpieczyć izolacją.
Powyżej poziomu gruntu (na cokole) płyty styropianu mocuje się za pomocą zapraw klejących i łączników mechanicznych stosowanych w metodzie lekkiej-mokrej do styropianów standardowych

5.1.4. Wykonanie okładzin ściennych z płytek gresowych

Przy wykonywaniu okładzin z płytek gresowych należy przestrzegać zasad podanych w PN-B-10121:1975 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:
- przy wykonywaniu okładzin z płyt należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 ”Okładziny z płyt ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- podłoże pod płyty powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN-EN 12004+A1:2012 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
- wykonanie okładzin z płyt obejmuje:
  - sprawdzenie podłoży
  - ułożenie płyt na klej
  - spoinowanie płytek
  - oczyszczenie płytek
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.
- Okładziny układać na wodoodpornej zaprawie klejowej.
- Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ścienne systemowe.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji ST-00, reszta jak poniżej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne (odbiory robót zanikających)

Odbiorom międzyoperacyjnym (odbiór robót zanikających) podlegają następujące prace:
- przygotowanie powierzchni ścian
- zagruntowanie powierzchni pod izolacje
- zamocowanie profili do wykładzin elewacyjnych
- położenie warstw izolacji termicznej (wełny mineralnej , styropianu)
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. Wymagania i tolerancje

Dla okładzin
- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytami cokołowymi powinna być wypełniona klejem
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Dla robót tynkowych.
- ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego - nie większe niż 2mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
  - poziomego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków
- roztworów soli przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Powierzchnię elewacji ścian oblicza się w (**m^2) metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i ich wysokości ,

Schody wspornikowe prefabrykowane liczymy w (**m^2**)
Schody żelbetowe wylewane na budowie liczymy w (**m^3**).

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem elewacji w zakresie izolacji termicznej ścian należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w ST- 00 „Wymagania ogólne” .

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Sprawdzeniu podlega:
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży i innych miejsc przebicia izolacji
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- dokładność wykonania profili wsporczych
- dokładność połączeń blach
- dokładność wykonania obróbek wykończeniowych

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.
Podstawą odbioru robót są dokumenty:
- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa **1 m^2** wykonania robót okładzin ściennych z płytek i blach obejmuje:
- Przygotowanie stanowiska roboczego w tym rusztowania
- Wykonanie i sprawdzenie podłoży

- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu
- wykonanie okładzin,
- prace porządkowe.

Cena jednostkowa **1 m^2** wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych obejmuje:
- Przygotowanie stanowiska roboczego w tym rusztowania
- zakup i dostawa materiałów, narzędzi i sprzętu
- wykonanie izolacji,
- prace porządkowe.

Cena jednostkowa wykonania **1 szt przykrycia obiektu** laminatami obejmuje:
- prace pomiarowe
- wykonania tymczasowych rusztowań
- zakup i dostawa materiałów na miejsce wbudowania
- montaż elementów przykrycia
- ułożenie i montaż elementów związanych z przykryciami –rynny, włazy, wywietrzaki itp.
- niezbędne pomiary i badania
- uporządkowanie terenu

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy:

PN-EN 14411:2013-04	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie
PN-EN ISO 10545-1:2014-12	1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1609:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
PN-EN 13164+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z poliestru ekstrudowanego
PN-EN 13163+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu
PN-EN 13162+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej
PN-EN 12087:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu.
PN-EN 12088:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji.
PN-EN 822:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
PN-EN 823:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 824:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
PN-EN 825:2013-07	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
PN-93/S-02862	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
UA GS V11.07/2001	Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności

10.2. Inne

Instrukcje producentów