



Bydgoskie Centrum Techniki Instalacyjnej
DH-SYSTEMS Sp. z o.o
ul . Gdańska 125, 85-022 Bydgoszcz ,
tel/fax (0 52) 3 22 47 53
biuro@dh-systems.pl, www.dh-systems.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI : **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DYDAKTYCZNO-
ADMINISTRACYJNEGO UNIwersYTETU KAZIMIERZA
WIELKIEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. OGIŃSKIEGO
16 W BYDGOSZCZY**

ADRES INWESTYCJI : **DZ. NR 98/1,100,101/1,102/1,103, 251/1, OBR. NR 178
85-064 BYDGOSZCZ, UL. OGIŃSKIEGO 16**

INWESTOR : **UNIwersYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO W BYDGOSZCZY
UL. CHODKIEWICZA 30, 85-064 BYDGOSZCZ**

SPECYFIKACJA OGÓLNA

PKT 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku dydaktyczno-administracyjnego przy ul. Ogińskiego 4 w Bydgoszczy wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót zawartych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- roboty izolacyjne - docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą styropianem i wełną mineralną,
- roboty izolacyjne - docieplenie w systemie elewacji wentylowanej,
- roboty izolacyjne - ocieplenie stropodachów - wełna mineralna wdmuchiwana do przestrzeni wentylowanej stropodachów,
- roboty izolacyjne – docieplenie ścian od wewnątrz – płytami np. Multisor
- roboty wykończeniowe/elewacyjne - okładzina z płyt kompozytowych np. Alucobond,
- roboty wykończeniowe/elewacyjne - okładzina z płyt HPL np. Trespa,
- roboty wykończeniowe/elewacyjne - okładzina z aluminiowej blachy falistej, aluminiowych lameli żaluzyjnych,
- roboty dekarские/blacharskie - wymiana obróbek blacharskich i rur spustowych,
- roboty dekarские - miejscowe naprawy pokrycia dachowego,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej - wymiana części (pozostałych drewnianych i stalowych - hol) okien z częściowym zamurowaniem na okna z profili PCV i ALU (hol wejściowy) oraz wymiana drzwi zewnętrznych drewnianych na ALU
- roboty murowe – obudowa słupów wejścia głównego, wymurowania podokienników, wymurowania fragmentów ścian zewnętrznych klatki schodowej w byłych pasach okiennych,
- roboty betonowe - naprawa schodów zewnętrznych, obudowa słupów wejścia głównego,
- roboty konstrukcyjne - montaż wsporników aluminiowych attyk przy wejściu głównym, montaż daszków nad wejściami bocznymi, wzmocnienie narożnika południowo-zachodniego,
- roboty ślusarskie - wymiana balustrad, montaż daszków nad wejściami bocznymi,
- roboty tynkarskie wewnętrzne,
- roboty malarskie wewnętrzne,
- roboty okładzinowe wewnętrzne – glazura w łazienkach po wymianie okien oraz zewnętrzne – gres na cokółach,
- roboty posadzkowe – płytki na schodach zewnętrznych,
- roboty rozbiórkowe - rozbiórka betonowego podestu, pochylni oraz fragmentów bocznych schodów zewnętrznych
- roboty betonowe – opaska betonowa wokół budynku, wypełnienie nawierzchni po elementach rozebranych
- roboty inne – montaż logo, liter przestrzennych na elewacjach.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za ich zgodność z niniejszą specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami, dokumentacją techniczną i zaleceniami Zamawiającego, za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją techniczną

Specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią części zamówienia i są dla Wykonawcy obowiązujące. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego.

Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z niniejszą specyfikacją i uzgodnieniami dokonanyymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których akceptacja odchyleń należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.

1.6. Zabezpieczenie budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca zobowiązany jest do oddzielenia i zabezpieczenia miejsca wykonywanych prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i końcowego odbioru robót.

Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i organizacji zaplecza nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w cenę robót.

1.7. Ochrona środowiska naturalnego.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robot Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację miejsc składowania materiałów.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał w obrębie prowadzonych prac przepisów p.poż. Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robot będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej substancji na terenie prowadzenia prac.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia elementu Wykonawca natychmiast powiadomi Zamawiającego oraz przy współpracy z Zamawiającym usunie lub pokryje koszty usunięcia szkody.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

W czasie prowadzenia prac Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia, sprzęt, odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty z tego tytułu są ponoszone przez Wykonawcę.

PKT 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby dopuszczalne do obrotu, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów

budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2. 5. Warunki stosowania materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

PKT 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji dotyczącej wykonywanych robot; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robot.

PKT 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robot i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

PKT.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją dotyczącą prowadzonych robot oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

PKT 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robot i jakość materiałów użytych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Sprawdzenie wykonania robót lub ocena ich jakości przez Inwestora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

6.3. Dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego (zgłoszenie robot budowlanych nie wymagających

- pozwolenia na budowę),
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót.

6.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Inspektora Nadzoru w siedzibie Zamawiającego.

PKT 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzonych robót.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczane w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt].

7.3. Czas przeprowadzenia pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowymi lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

PKT 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów.

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbioru robót może określać umowa o robotach budowlanych.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie inwestorowi od odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót od odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach instalacji i urządzeń technicznych, wszystkie instytucje których obecność jest wymagana oraz ponosi ewentualne opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorze. Jeżeli urządzenia wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

8.5. Odbiór po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego odbioru,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady)

- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.6. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

PKT 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności określone zostaną w umowie.

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA

- 01.00. ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIE ELEWACJI METODĄ LEKKĄ MOKRĄ)**
- 02.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA STREFY ROZPRYSKOWEJ)**
- 03.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJA W SYSTEMIE FASAD WENTYLOWANYCH)**
- 04.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJA DOCIEPLENIE ŚCIAN OD WEWNĄTRZ)**
- 05.00. ROBOTY BLACHARSKIE (OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY, RURY SPUSTOWE)**
- 06.00. ROBOTY OKŁADZINOWE ZEWNĘTRZNE Z PŁYTEK GRESOWYCH.**
- 07.00. ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIE STROPODACHU I STROPU POD MASZYNOWNIĄ)**
- 08.00. ROBOTY DEKARSKIE (POKRYCIE BITUMICZNE – PAPA)**
- 09.00. REMONT ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH MASZYNOWNI BEZ DOCIEPLENIA**
- 10.00. RUSZTOWANIA**
- 11.00. REMONT OPASKI ODWADNIAJĄCEJ.**
- 12.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.**
- 13.00. ROBOTY BETONOWE**
- 14.00. ROBOTY MUROWE**
- 15.00. WYMIANA OKIEN I DRZWI.**
- 16.00. ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE**
- 17.00. ROBOTY OKŁADZINOWE WEWNĘTRZNE**
- 18.00. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE.**
- 19.00. REMONT SCHODÓW STALOWYCH**
- 20.00. POSADZKI ZEWNĘTRZNE**
- 21. 00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE STALI NIERDZEWNEJ**
- 22. 00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE SZKŁA, DASZKI SZKLANE**
- 23. 00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE STALI OCYNKOWANEJ , STALOWE ELEMENTY KONSTRUKCJI WZMACNIAJĄCEJ , WSPORNIKI ALUMINIOWE KONSTRUKCYJNE DO ATTYK, OKŁADZINA ATTYKI Z LAMELI ŻALUZJOWYCH**
- 24.00. ZIELEŃ**

01.00. ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIE ELEWACJI METODĄ LEKKĄ MOKRĄ)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia ścian budynku metodą lekką-mokrą (BSO) w budynku przy ul. Ogińskiego 16 w Bydgoszczy .

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ocieplenie budynku płytami styropianowymi metodą lekko-mokrą wg przedmiaru robót .

W skład tych robót wchodzi: roboty przygotowawcze i demontażowe , przygotowanie podłoża, ocieplenie ścian .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz porządkowych obowiązujących na terenie obiektów należących do UKW.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej oraz na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca –

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża:
≥ +5°C - dla wersji standardowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,35	≥ 0,1
- po 24h zanurzenia w wodzie	≥ 0,25	≥ 0,1
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp.60°C)	≥ 0,50	≥ 0,1

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

– płyty ze styropianu ekspandowanego gr. 14, 12, 8, 6cm o gęstości objętościowej 16-20 kg/m³ EPS 70-040 sezonowanego ≥ 2 m-ce, wolny od FCKW(freon) . Mocowane są metodą klejenia oraz za pomocą łączników mechanicznych - metodą łączoną. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

– płyty ze styropianu ekstrudowanego gr.12cm – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

- Płyty dwugęstościowe z wełny mineralnej niepalne gr.14, 12, 8, 6, 18 cm np. Frontrock Max E lub inne równoważne przeznaczone do BSO dostarczane razem z kompletnym systemem BSO,

- wymiary powierzchniowe nie więcej niż 600x1200mm,
- powierzchnie płyt szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie proste, ostre, bez wyszczerbień.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

– kołki rozporowe – z trzpieniem stalowym, dyblem plastikowym; wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych; kołki należy dobierać w zależności od rodzaju ściany oraz grubości docieplenia – ściany szczytowe budynku wysokiego – kołki długości min. 41 cm, ze względu na konieczność mocowania w żelbetowej warstwie nośnej ściany, zakotwienie w żelbecie min. 7cm, w gazobetonie min. 10 cm (należy uwzględnić grubość tynku i dodać do długości kołka) , ściany osłonowe budynku wysokiego kołki długości minimum 26 cm przy grubości izolacji 14 cm - zakotwienie w ścianie murowanej z gazobetonu w gazobetonie gr. 24 cm ; w zależności od grubości płyt izolacyjnych na poszczególnych fragmentach ściany osłonowej należy dostosować długość kołków; kołki w ścianach budynku niskiego min. 23 cm, przy stwierdzeniu na budowie gazobetonu – 26 cm.

2.2.5. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej na termoizolujących płytach styropianowych – oparta na bazie białego cementu, zbrojona włóknami, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. Masa do aplikacji ręcznej i maszynowej, do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża: $\geq +5^{\circ}\text{C}$ - dla wersji standardowej, odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości do 8 mm, przyczepność masy (MPa):

	do betonu	do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$
- po 24h zanurzenia w wodzie	$\geq 0,4$	$\geq 0,1$
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp. 60°C)	$\geq 0,5$	$\geq 0,1$

2.2.6. Zaprawa klejąco- uszczelniająca – do położenia pod i na sturudur w strefie wilgoci rozpryskowej cokołów, np. StoFlexyl lub o podobnych parametrach.

2.2.7. Siatka zbrojąca – wtapiana w zaprawę zbrojącą.

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwkalicznie,
- wielkość oczek $4 \times 4 \text{ mm}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 160 \text{ g/m}^2$,

dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N]	Wydłużenie względne[%]
	osnowa wątek	osnowa wątek
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 1500	$\leq 3,5$
b/ w 5% roztworze wodnym NaOH	≥ 1000	$\leq 2,0$

2.2.8. Zaprawy (masy) tynkarskie ,

– Masa / zaprawa tynkarska – mineralna (ściany zewnętrzne)

- zaprawa tynkarska zgodna z aprobatą techniczną systemu
- gotowa do aplikacji po dodaniu wody,
- bazowe spoiwo - biały cement,
- zbrojona włóknami
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- o strukturze baranka
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości $\geq 8 \text{ mm}$,
- w układzie ociepleniowym:
 - wysoko dyfuzyjna dla pary wodnej i CO_2 ,
 - wysoko odporna na warunki atmosferyczne (działanie mrozu i wody; niska wodochłonność),

– Powłoka cokołowa (strefa wilgoci rozpryskowej cokołów) np. StoSilco Color G lub o podobnych parametrach zgodnie z systemem.

2.2.9. Farba elewacyjna - silikonowa (krzemoorganiczna) np. StoColor Lotusan lub o podobnych parametrach

- zredukowanie przyczepności cząsteczek brudu, a dzięki temu zdolność samooczyszczania przez padający deszcz

- odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej,
- akceptowana przez producenta systemu ociepleniowego,
- współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej $\mu \leq 50$
- nasiąkliwość powierzchniowa (kapilarne podciąganie wilgoci) $\leq 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$
- o dużej zawartości domieszek przeciw glonom i przeciw grzybom .

2.2.10. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe / narożne, profile dylatacyjne, listwy i taśmy uszczelniająco-upodatniające, kompensatory termiczne łączników mechanicznych itp. obligatoryjnie wg wytycznych wykonawczych wybranego systemodawcy.

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- profile przyokienne,
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- **siatka pancerna** – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura $\sim 500 \text{ g}/\text{m}^2$), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (aluminiowej lub stalowej), dostosowane do montażu z BSO.

2.2.11. Kompletnie systemy NRO i niepalne.

System docieplenia z użyciem płyt styropianowych i płyt z wełny mineralnej muszą być systemami kompletnymi zawierającymi wszystkie elementy zapewniające odpowiednio atesty o NRO i niepalności. Wszystkie użyte materiały muszą być składnikami kompletnych systemów.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: – są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną .

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano podano w Specyfikacji Ogólnej.

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. Wymagania dotyczące transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano podano w Specyfikacji Ogólnej.

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Łaładunek i wylładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Łaładunek i wylładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy łaładunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej.

Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano podano w Specyfikacji Ogólnej

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,

- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), wymiany stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,

- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,

- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni podłoża** – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki).

Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wykonać izolację przeciwwilgociową strefy rozpryskowej do poziomu 30 cm nad terenem zgodnie z systemem lub np. 2xDysperbit;
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezpoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty.

Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni.

Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4

szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą. Do wysokości 2 m ponad poziomem terenu założyć dodatkową siatkę pancerną – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²).

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych – nie występują

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie ,okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego (lub kamyczkowego -cokoły) i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu . Sposób wykonania tynku zależy jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby.

5.6. Inne prace występujące przy pracach dociepleniowych

- wykonanie/ przedłużenie otworów wentylacyjnych stropodachu o przekroju nie mniejszym niż istniejące zabezpieczonych kratką z blachy nierdzewnej w miejscach istniejących otworów wentylacyjnych,
- demontaż i montaż kaset domofonowych i oświetlenia zewnętrznego ,
- montaż tablic informacyjnych,
- konserwacja - czyszczenie, malowanie krat istniejących w oknach , ewentualny demontaż i montaż. Sposób zamontowania krat powinien umożliwić wykonanie ocieplenia i tynkowania ościeży. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich oczyszczone wcześniej kraty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu

kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

– zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

– prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w podano w Specyfikacji Ogólnej

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. Sposób odbioru robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym lub podział prac na etapy uwzględniające poszczególne ściany obiektu.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST,

porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

– jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

– **w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca** zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. Podstawa rozliczenia robót.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),

- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

02.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA STREFY ROZPRYSKOWEJ)

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej strefy rozpryskowej .

2. Zakres robót

Wykonanie izolację przeciwwilgociowej strefy rozpryskowej do poziomu 30 cm nad terenem zgodnie z systemem np. Ispo lub 2xDysperbit lub innym równoważnym odpowiednim do kontaktu ze styropianem;

3. Materiały

Powłoka przeciwwilgociowa.

4. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

5. Transport.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robot i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm.

Wykonanie izolacji – dwukrotne naniesienie powłoki zgodnie z wytycznymi producenta.

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

- sposób przygotowania podłoża,
- ciągłość izolacji.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – izolowanej powierzchni

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

11. Przepisy związane

- PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

03.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJAW SYSTEMIE FASAD WENTYLOWANYCH)

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej wykonywanej na ścianach zewnętrznych pod okładzinami z blachy, kompozytów i płyt HPL -fasad wentylowanych.

2. Zakres robót

-izolacja fragmentów ścian - zgodnie z rysunkiem elewacji z okładzinami z blachy, kompozytów i płyt HPL.

3. Materiały

- płyty dwugęstościowe z wełny mineralnej z okładziną z włókniny szklanej gr. 14 cm i 10 cm (pod HPL) np. Ventimax-F lub inne równoważne, $\lambda=0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, niepalne
- kołki mechaniczne do mocowania wełny mineralnej z trzpieniem stalowym, zalecane talerzyki w kolorze czarnym,
- podkonstrukcja z kształtowników aluminiowych zgodnie z systemem dostawcy konkretnego systemu okładzin, elementy mocujące do elewacji mają być klasy odporności ogniowej E60 ,
- podkładki izolacyjne z tworzyw sztucznych, grubych folii samoprzylepnych, pod łączniki mające kontakt ze ścianą,
- panele z kompozytów typu np. Alucobond z dwustronnej blachy aluminiowej z rdzeniem z tworzywa NRO lub niepalnym w zależności od wysokości położenia okładziny nad terenem, z powłoką antygraffiti,
- płyty HPL -jednorodne płyty w masie, o powierzchni wykonanej w technologii EBC, o właściwościach antygraffiti, klasa odporności pożarowej – NRO, typu np. Trespa Meteoron , w wersji Satin, barwione od zewnątrz imitujące drewno w kolorze według kolorystyki, gr. 8mm,
- blacha falista aluminiowa, blacha aluminiowa płaska do obróbek gr. 1,0mm ,
- wkręty, śruby i inne łączniki konieczne wg wybranego systemu,
- klej do mocowania płyt HPL.

4. Sprzęt

4.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.

4.2. Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne.

4.3. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe.

4.4. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

5. Transport.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

Zabezpieczenie stolarki. Przygotowanie podłoża – oczyszczenie i wyrównanie. Luźne tynki należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi i uzupełnić.

Montaż systemu elewacyjnego powinien być realizowany przez autoryzowanego wykonawcę.

Mocowanie konsol/łączników aluminiowych do podwieszenia podkonstrukcji aluminiowej nośnej poprzez przekładki izolacyjne. W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj i rozstaw kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Elementy mocujące do elewacji mają być klasy odporności ogniowej E60. Uzupełnienie wełną mineralną. Mocowanie płyt z wełny do ściany za pomocą mechanicznych kołków specjalistycznych. Płyty układa się od dołu, mijankowo, szczelnie na styk. Talerzyki kołków w kolorze czarnym lub malowane na czarno.

Mocowanie nośnej podkonstrukcji aluminiowej zgodnie z systemem. Przekroje i rozstaw szkieletu pionowego muszą być określone w projekcie warsztatowym. Należy zapewnić odpowiednie szczeliny pomiędzy elementami w celu umożliwienia kompensacji deformacji wynikających z rozszerzalności cieplnej szkieletu.

Mocowanie paneli i płyt okładzinowych ściśle według zaleceń producenta wybranego systemu. Zapewnienie ciągłej wentylacji ściany przez pozostawienie otworów lub szczelin wlotowych nad terenem i wylotowych pod okapem budynku.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia rysunków warsztatowych sposobu mocowania i kształtowania elementów do akceptacji architekta i Zamawiającego, oraz wymaganych aprobat technicznych

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega (należy postępować zgodnie z wytycznymi konkretnego systemu):

- sposób przygotowania podłoża,
- sposób mocowania konsol/łączników,
- ciągłość izolacji
- równość i gładkość powierzchni wykończonej.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – izolowanej powierzchni

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

11. Przepisy związane

PN-EN 485-3:2003 (U) Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 3: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu wyrobów walcowanych

Dyrektywa Rady 89/106/EEC

DIN-18516 Okładziny ścian zewnętrznych, wentylowane

DIN-1725 Stopy aluminiowe.

DIN-1745 Blachy i taśmy z aluminium.

DIN-1748 Profile tłoczone z aluminium.

DIN-17611 Półfabrykaty z aluminium i stopów aluminiowych z ochronną powłoką anodowaną grubości 10 mikronów. Techniczne warunki dostawy.

04.00. ROBOTY IZOLACYJNE (IZOLACJA DOCIEPLENIE ŚCIAN OD WEWNĄTRZ)

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej wykonywanej od wewnątrz budynku.

2. Zakres robót

-izolacja ściany północnej i południowej w narożnikach zachodnich budynku od strony wewnętrznej ;

3. Materiały

- płyty np. Multipor gr. 14cm lub inne równoważne o gęstości ok. 115 kg/m³, max λ 0,045 W/(m·K) ,
- środek gruntujący do ściany,
- zaprawa specjalistyczna np. Multipor do klejenia płyt do ściany,
- siatka z włókna szklanego,

- mineralna masa tynkarska cienkowarstwowa .

4. Sprzęt

Drabiny, mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych, tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) , szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, poziomnice, łaty.

5. Transport.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robot i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

Zabezpieczenie stolarki, posadzki. Przygotowanie podłoża – oczyszczenie i wyrównanie. Luźne tynki i powłoki malarskie i inne obniżające przyczepność elementy należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Zagruntowanie powierzchni ściany. Naniesienie zaprawy za pomocą pacy zębatej na całej powierzchni bloczka. Grubość zaprawy ok. 8mm. Przyklejenie bloczków do ściany, pomiędzy bloczkami na styk. Bloczki należy kleić mijankowo – z przewiązaniem. Szlifowanie powierzchni płyt. Naniesienie tynku cienkowarstwowego mineralnego zbrojonego siatką. Malowanie farbą lateksową do poz. 1,8m, powyżej emulsyjną. Przeniesienie istniejącego osprzętu elektrycznego na powierzchnię wewnętrzną ściany.

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

- sposób przygotowania podłoża,
- wykonywanie warstwy zbrojonej
- ciągłość izolacji
- równość i gładkość powierzchni wykończonej.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – izolowanej powierzchni

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

11. Przepisy związane

- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

05.00. ROBOTY BLACHARSKIE (OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY, RURY SPUSTOWE)

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich, parapetów, rynien i rur spustowych .

2. Zakres robót.

- wymiana obróbek blacharskie attyk ścian zewnętrznych,
- wymiana parapetów zewnętrznych z blachy aluminiowej powlekanej w kolorze białym. (Parapety wewnętrzne wymienianych okien z konglomeratu w kolorze białym),
- wymiana lub przesunięcie części rur spustowych i rynien budynku niskiego oraz maszynowni
- wymiana rury spustowej i zamontowanie wpustu dachowego przy zadaszeniu wejścia głównego.

2. Materiały

- obróbki dachu - blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55 mm. powlekana cynkiem Z 275g/m² , powlekana poliestrem mat. gr. 35 µm
- parapety - blacha aluminiowa powlekana w kolorze białym gr. 1,2 mm. ,
- rury spustowe z blachy ocynkowanej o średnicy 150 mm (średnice takie jak rury istniejące), kielichowe, z uchwytem do mocowania,
- rury spustowe z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze brązowym (wejście frontowe) o średnicy 150 mm (średnice takie jak rury istniejące), kielichowe, z uchwytem do mocowania,
- łączniki – gwoździe i wkręty ocynkowane lub nierdzewne wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny.

4. Transport

Samochód dostawczy.

5. Wykonanie robót

- Obróbki blacharskie dachu należy mocować na śruby z uszczelką. Obróbki blacharskie wysunąć poza lico muru co najmniej na 4 cm, parapety min. 3cm.
- Parapety z nakładkami plastikowymi na brzegach.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.
- Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji,
- Przekroje poprzeczne rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- Rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PNB- 94702:1999
- Rury spustowe z blachy ocynkowanej powinny być:
 - a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
 - d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.
- Rury spustowe montowane powinny być tak , aby odchylenie od pionu nie było większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10m , a na długości 2m odchylenie od linii prostej - nie większe niż 3mm .
- Rury spustowe mocować do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi uskoki i gzymsy . Uchwyty mocować w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej .
- Rury odprowadzające wodę do kanalizacji wpuszczać do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

- dokładność i prawidłowość wykonania połączeń blacharskich,
- sprawdzenie pionowości rur spustowych.

7. Jednostka obmiaru

[m2] – obróbki blacharskie dachu,[mb] – rury spustowe

8. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

9. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

10. Przepisy związane

PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej.

PN-EN 485-3:2003 (U) Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty.

06.00. ROBOTY OKŁADZINOWE ZEWNĘTRZNE Z PŁYTEK GRESOWYCH.

1. Przedmiot. Wymagania wykonania i odbioru okładzin powierzchni wykonywanych z płytek ściennych na powierzchniach zewnętrznych budynku.

2. Zakres robót.

- cokol według rysunków elewacji do wysokości min 30 – 60 cm nad terenem.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

3. Materiały.

Wszystkie materiały użyte do wykonania okładzin muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- *Woda* (PN-EN 1008:2004). Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- *Zaprawy*. Zaprawa klejowa do płytek – pełnoelastyczna. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami odpowiedniej normy państwowej lub zakładowej producenta. Przygotowanie zapraw klejowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu zgodnie z zaleceniami producenta.

- *Płytki ceramiczne mrozoodporne gresowe*.

4. Sprzęt.

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

Narzędzia pomocnicze w postaci mieszarek elektrycznych, kielni, pac zębatach, poziomnic, łat tynkarskich, maszynek do cięcia płytek ceramicznych, pilników, wycinarek otworów.

5. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Gotowe zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Ewentualne materiały rozbiórkowe i odpady Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przyjmuje się, że koszt ten w kalkulowany jest w cenie jednostkowe robót.

6. Wykonanie robót.

Płytki układać należy na styropianie wzmocnionym podwójną siatką. Płytki kleić na zaprawie elastycznej metodą smarowania podłoża i płytki bez pustych miejsc. Spoinowanie zaprawą w kolorze szarym. W odstępach do 3 metrów wykonać dylatację poprzez wypełnienie spoiny masą elastyczną w kolorze spoiny.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia, w tym zaprawą, należy natychmiast usunąć na sucho miękką szczotką lub czystą wodą przy użyciu wilgotnej gąbki. Nie stosować żadnej chemii do czyszczenia lub impregnacji na etapie wykonywania prac.

Nie powinno się wykonywać prac murarskich i glazurniczych w czasie deszczu i mrozu. Nie można dopuścić do wypłukiwania zaprawy ze spoin na lico muru.

Nowo wzniesiony mur / elewacja z płytek przez 14 dni powinny być zabezpieczone folią przed zawilgoceniem w sposób umożliwiający swobodny przepływ powietrza.

Zaprawy do spoinowania nie powinno się rozcierać po powierzchni płytek - może to spowodować trudne lub niemożliwe do usunięcia zabrudzenia w szczególności na produktach nieszkliwionych. Spoinowanie płytek należy wykonać od góry do dołu elewacji. Najpierw wykonuje się spoiny poziome, później pionowe.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu, podłoże z materiałów silnie chłonących wodę należy zagruntować środkiem zmniejszającym chłonność podłoża.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego i pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

7. Kontrola jakości robót.

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźne płytek poprzez ich oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- sprawdzenie wymiarów i kształtu płytek,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- określenie odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

Zaprawy klejące i fugujące.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Zaprawy klejowe gotowe, dostarczane przez zewnętrznych producentów winny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek;
- ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m
- przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit między łatą i powierzchnią należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyłań z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

8. Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót wyszczególnionych w zakresie robót.

9. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże dodatkowo oczyścić i zmyć wodą.

10. Odbiór robót.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

11. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostki robót (m², m) ustalana na zasadach wynikających z przyjętej podstawy wyceny robót.

Przepisy związane.

PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne

07.00. ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIE STROPODACHU I STROPU POD MASZYNOWNIĄ)

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia przegród poziomych.

2. Zakres robót

- wszystkie roboty umożliwiające docieplenie stropodachów wentylowanych z płyt korytkowych na ściankach ażurowych murowanych na płytach stropowych kanałowych granulatem z wełny mineralnej
- docieplenie stropu pod maszynownią matami z wełny mineralnej – poziom posadzki maszynowni.

3. Materiały

- granulatu z wełny mineralnej np. Granrock Rochwool min $\lambda=0,045$ W/(m·K), niepalny, niehigroskopijny, odporny na działanie gryzoni,
- papa zgrzewalna,
- beton, zbrojenie,
- kominki wentylacyjne,
- maty z wełny mineralnej miękkiej o grubości łącznej 22 cm np. Multirock Roll – ostateczną grubość płyt dobrać po wyborze sposobu wykonania rusztu drewnianego pod płyty OSB,
- ruszt drewniany z impregnowanych do niezapalności belek drewnianych h=24cm, można użyć rusztu 2x12 cm ułożonego prostopadle
- płyta OSB SF-B (niezapalne) gr. 2,2 cm

4. Sprzęt

Szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne do betonu.

Specjalistyczny sprzęt z rurą przesyłową do wdmuchania granulatu.

5. Transport.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

Wykonawca winien posiadać autoryzację producenta granulatu na wykonywanie dociepleń.

Oczyszczenie ręczne stropodachu z ptasich odchodów i śmieci. Wycięcie otworów technologicznych w płytach dachowych ok. 50 x 50 cm w ilości min. 4 otw. na ok. 500m² powierzchni dachu lub w każdym polu wygrodzonym ściankami ażurowymi lub zapewnić możliwość przechodzenia do kolejnych pól przez otwory w

ściankach ażurowych. Wykonawca może wykonać dodatkowe otwory w dachu o wymiarach tylko dla węża agregatu właczającego granulatu, lecz musi podać sposób kontroli wykonania warstwy granulatu gr. 22cm. Na ilość otworów technologicznych Wykonawca robót musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Sprawdzenie jakości istniejącej izolacji termicznej i w razie konieczności usunięcie jej. Usunięcie innych śmieci. Wdmuchanie granulatu na grubość 22 cm, zostawiając min. 20 cm pustki powietrznej i 5 cm poniżej dolnego poziomu wlotu otworów wentylacyjnych w attykach. Zamknięcie otworów technologicznych blachą o wym. 70x70cm gr. 4 mm zabezpieczoną antykorozyjnie lub wylewką żelbetową na szalunku traconym i pokrycie papą zgrzewalną o wymiarach 1,0mx1,0m. W pobliżu zasłoniętych przez okładziny otworów wentylacyjnych wykonać kominki wentylacyjne z PCV lub blachy o śr. 75mm zaopatrzone w daszki. Strop – posadzka maszynowni – ułożenie legarów lub rusztu drewnianego na pasach papy co 60 cm, wypełnienie szczelnie matami z wełny mineralnej, zostawienie szczeliny ok. 2 cm nad wełną, ułożenie płyt OSB SF-B.

7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

- oczyszczenie przestrzeni wentylowanej stropodachu,
- grubość warstwy granulatu,
- ciągłość izolacji,
- zabezpieczenie otworów
- jakość materiałów i spełnianych przez nie wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – izolowanej powierzchni

9. Odbiór robót

Odbiory częściowe-roboty zanikające po wykonaniu poszczególnych segmentów w powierzchni dachu.

Odbiór końcowy - polegał będzie na sprawdzeniu końcowym wykonania całego zadania docieplenia granulem stropodachu i wykonania robót towarzyszących. Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

11. Przepisy związane

- PN-EN 13162- wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej
- PN-EN 13172-wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności
- Warunki techn. wyk. i odbioru robót Cz.I-Roboty Ogólne MBiPMB i ITB W-wa 1977 z późn. zmianami
- Zeszyty ITB-NR 334/2002, -NR 387/2003, -NR 389/2003, -NR 392/2003
- PN-80 B-10240-Pokrycia dachowe z papy i powłok-wymagania przy odbiorze
- Zasady układania systemów dociepleń –opracowania producentów.

08.00. ROBOTY DEKARSKIE (POKRYCIE BITUMICZNE – PAPA)

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских związanych z pokryciem papą termozgrzewalną w trakcie prac termomodernizacyjnych i robót towarzyszących.

2. Zakres

- wykonanie pasa pokrycia przy attyce budynku wysokiego,
- wykonanie miejscowych napraw związanych z pracami docieplania stropodachu granulem
- wykonanie fragmentów pokrycia z klinami styropapy w narożniku pn-zach i nad wejściem głównym
- wykonanie pokrycia attyk zadaszenia nad wejściem głównym.

3. Materiały

Należy zastosować papy termozgrzewalne modyfikowane SBS o następujących grubościach:

- papa podkładowa - min. 4 mm.,
- papa wierzchniego krycia - min. 4,5 mm.

4. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarский: palniki do papy termozgrzewalnej, noże, młotki itp.

5. Transport, przechowywanie

- 1) Rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem grubości co najmniej 0,5 mm lub sznurkiem.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od czynnych grzejników.
- 4) Transport samochodowy i ręczny.

6. Wykonanie robót

Pokrycie papowe należy wykonać w dwóch etapach. Papę podkładową rozwinąć i wykonać mocowanie. Następnie przy pomocy palników ułożyć warstwę nawierzchniową.

Wymagania ogólne dla podłoża:

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad-dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN 80/B 10240, z tym że:

- pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% pap. układa się pasami równoległymi do okapu, nachylenie nie powinno być mniejsze niż 1%,
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza,
- w przypadku przyklejania pap do podłoża, gdzie występuje kontakt z płytami izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco,
- temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 120°C do 130°C

Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

7. Kontrola jakości/ Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- szczelności pokrycia,
- prawidłowości wykonania obróbek z papy termozgrzewalnej lub blachy.

Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN 98/B-10240 pkt 4.

8. Jednostka obmiaru

[m²] – powierzchnia pokrycia,

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego nie przekracza 0,50 m².

9. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

09.00. REMONT ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH MASZYNOWNI BEZ DOCIEPLENIA

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu ścian zewnętrznych maszynowni.

2. Zakres robót. Remont zewnętrznej powierzchni ścian maszynowni na dachu budynku wysokiego,

3. Materiały. Środki gruntujące kleje, zaprawy, siatka z włókna szklanego, farba silikonowa.

4. Sprzęt . Mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych, tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) , szlifierki ręczne, poziomnice, łaty.

5. Transport. Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robot i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

- oczyszczenie podłoża, skucie luźnych tynków, wypełnienie ubytków,
- gruntowanie ,
- klej ,
- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejącej,
- wyprawa tynkarska ,
- malowanie dwukrotne farbą silikonową o dużej zawartości domieszek przeciw glonom i przeciw grzybom zgodnie z projektem kolorystyki, od zewnątrz StoColor Lotusan lub równorzędnej (o zdolności samooczyszczania przez padający deszcz) ,

7.Jednostka obmiaru

(m2) dla wszystkich elementów.

Ilość robot określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.Odbiór

Roboty winny być odebrane przez inspektora nadzoru.

9. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

10.00. RUSZTOWANIA

1. Wstęp

1.Przedmiot . Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rusztowań przy pracach dociepleniowych i remontowych .

2. Zakres. Montaż rusztowań – prace pomocnicze podczas realizacji zadania polegającego na ociepleniu ścian zewnętrznych budynku i pracach towarzyszących.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane, wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

3. Materiały

Materiały: elementy rusztowania ramowego (systemowego); kotwy systemowe stalowe do kotwienia w ścianie budynku; podkłady systemowe do posadowienia na gruncie;

4. Sprzęt. Wiertarki ,wkrętaki ,poziomice, łopaty, dźwig.

4. Transport. Samochód skrzyniowy; przyczepa skrzyniowa; samochód dostawczy.

5. Wykonywanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej , ponadto:

- nie należy prowadzić robót montażowych i rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
 - przed dopuszczeniem pracownika do pracy, należy zaopatrzyć go w odzież i sprzęt ochronny i roboczy
- składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia , zsunienia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów ; opieranie składowanych materiałów o płoty , budynki , słupy linii napowietrznych jest zabronione;
 - przy składowaniu materiałów odległość stosów powinna być nie mniejsza niż 0,75 m od ogrodzeń i zabudowań i 5,0 m od stanowisk pracy
 - ograniczyć dostęp osób postronnych do miejsca prac, w przypadku zajęcia traktów komunikacyjnych, stosować pomosty przenośne
 - Montaż rusztowania należy zacząć od ułożenia podkładów i ich wypoziomowania. Rusztowanie składać wg załączonej instrukcji, wskazane jest kotwienie rusztowania przy użyciu lin stalowych do ściany co druga kondygnację. Sprawdzić wypoziomowanie poszczególnych kondygnacji rusztowania. Sprawdzić stabilność całej konstrukcji rusztowania. Rusztowanie osiatkować. Założyć folię pod rusztowanie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontroli podlega:

- liniowość i ustawienie rusztowania;
- stabilność konstrukcji;

- wykonanie połączeń;

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

komplet montażu rusztowania, na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. Odbiór robót

Odbiorowi podlega wykonanie kompletu montażu rusztowań.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-M-479001:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. określenia , podział i główne parametry.

PN-M – 47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M – 47900-3: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

PN-M-47900-4:1996 91.220 445 Rusztowania stojące metalowe robocze Złącza

11.00. REMONT OPASKI ODWADNIAJĄCEJ.

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem opaski wokół budynku.

1.2. Zakres

- opaski nowe wokół budynku z płyt chodnikowych 50x50x7cm lub wylewki betonowej,
- naprawy istniejącej nawierzchni wokół budynku według ustaleń z inwestorem, beton min B15.

2. Materiały. Płyty chodnikowe 50x50x7cm, piasek, beton min B15 ;

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem podłoża jak i układaniem płyt będą wykonywane ręcznie.

Do cięcia płyt używać np. pił diamentowych.

4. Transport

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

5. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża z podsypki cementowo-piaskowej oraz ułożenie płyt betonowych lub wylanie wylewki betonowej.

Przed przystąpieniem do robót brukarskich należy zdjąć starą nawierzchnię , wyrównać i zagęścić dno koryta.

Technologia układania płyt chodnikowych:

- warstwa pospółki lub piasku gr. 8-10cm. (ubijana warstwami)
- podsypka piaskowa gr. max 4cm.
- płyty chodnikowe
- po ułożeniu płyty zawibrować za pomocą wibratora płytowego wyposażonego w płytę z gumy
- powstałe spoiny wypełnić drobnym, suchym piaskiem 0-2 przez kilkakrotne wmiatanie go przy użyciu szczotki.

6. Obmiar robót.

[m²] – wykonanej nawierzchni.

7. Odbiór robót

Odbiór końcowy według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

8. Płatność

Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

9. przepisy związane

1. PN-EN 13139:2003 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

2. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

3. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

4. PN-EN-197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena

5. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

6. PN-B-10021:1980 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.

7. PN-EN 1339:2004 Betonowe płyty chodnikowe. Wymagania i metody badań

12.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. Przedmiot – przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórkami elementów betonowych i żelbetowych, jako pracami towarzyszącymi pracom elewacyjnym termomodernizacji oraz demontażem elementów budowlanych ;

2. Zakres robót – rozbiórka betonowego podestu przy ścianie północnej budynku wysokiego;
– rozbiórka betonowej pochylni przy ścianie zachodniej budynku wysokiego;
– rozbiórka fragmentów bocznych schodów zewnętrznych – do poziomu, w którym nie występują spękania i inne uszkodzenia,
– demontaż okien na klatce schodowej, na IX i X kondygnacji, w holu, w maszynowni , drzwi na parterze przy wyjściu tylnym budynku wysokiego, w maszynowni,
– demontaż balustrad przy wejściu głównym, przy schodach bocznych, na dachu
– skucie części płytek pod ścianki murowane przy słupach wejścia głównego.

3. Materiały pochodzące z rozbiórek – gruz betonowy należy składać w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w sąsiedztwie budynku, a następnie wywieźć. Gruz betonowy powstały przy demontażu elementów budowlanych na wyższych kondygnacjach opuszczać za pomocą rynien na zewnątrz budynku .

4. Sprzęt – elektronarzędzia do cięcia betonu , łomy, kilofy, oskardy, młoty, szufle, wiadra, taczki.

5. Transport – wywiezienie transportem samochodowym na odpowiednie składowiska.

6. Wykonanie robót – prace wykonywać ręcznie ze wspomaganie mechanicznym przy użyciu narzędzi nie powodujących drgań; przy wykonywaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

7. Kontrola jakości – Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

8. Jednostka obmiaru – m² i m³.

9. Odbiór robót – odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie protokołu odbioru robót lub zapisów w Dzienniku Budowy.

10. Podstawa płatności

Protokół odbioru robót, zgodny zakresem robót przyjętym w umowie - po odbiorze robót. Roboty dodatkowe zatwierdzone do wykonania przez Zamawiającego, a nieprzewidziane do wykonania w kosztorysie ofertowym - płatnie na podstawie kosztorysu powykonawczego na podstawie stawek przyjętych w kosztorysie ofertowym.

11. Przepisy związane – szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r – Dz. Ustaw nr 47 poz.401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót bud.

13.00. ROBOTY BETONOWE

Betonowanie konstrukcji

Betonowanie bez zbrojenia

Zbrojenie(Przygotowanie i montaż zbrojenia)

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej SST są zasady prowadzenia robót i odbioru związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz zasady wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro . SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

2. Zakres robót.

- naprawa schodów zewnętrznych – wykonanie ścian oporowych i płyty żelbetowej schodów,
- obudowa słupów wejścia głównego – wykonanie wieńca i płyty żelbetowej.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi zawartymi w opisie technicznym do projektu konstrukcji. Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w obmiarze robót.

Elementy konstrukcyjne żelbetowe wykonać o wymiarach zgodnych z rysunkami konstrukcyjnymi i przyjętymi materiałami; - monolityczne elementy konstrukcyjne z normowego betonu

recepturowego B-20, zgodnego z normą PN-EN 206-1, w deskowaniu systemowym, stalowym, stal A- III. Do wykonania elementów betonowych dopuszcza się wyłącznie beton posiadający atest, wyprodukowany na węźle betoniar skim.

Stal zbrojeniowa : każda stosowana stal powinna być zgodna z warunkami technicznymi obowiązującymi w Polsce.

W trakcie betonowania, zbrojenie powinno być wolne od rdzy i zgorzelin oraz bez śladów ziemi lub smarów. Podczas betonowania spust betonu należy dokonywać z małej wysokości w celu uniknięcia uderzeń dynamicznych mieszanki betonowej.

Zagęszczanie mieszanki betonowej w deskowaniu wykonać przy pomocy wibratorów .

Z każdej dostarczonej na budowę partii betonu, Wykonawca zobowiązany jest do pobrania betonu do 3-ch próbek kontrolnych w formie walca, zgodnie z normą PN-EN 12390-2. Próbki te należy trwale oznakować. Wykonane próbki należy rozformować po upływie 16 godzin. Pielęgnację próbek należy prowadzić aż do chwili badania i przechowywać w temperaturze +20C i wilgotności względnej powietrza 95%. Badanie pobranych próbek na ściskanie należy przeprowadzić po 28 dniach dojrzewania betonu.

4. Odbiór robót betonowych dokonany będzie pod względem:

- wytrzymałości,
- wymiarowości,
- jakości.

Wytrzymałość betonu na ściskanie stwierdzane będzie na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę atestów oraz protokołów z przeprowadzonych badań na ściskanie pobranych próbek.

Sprawdzenie wymiarowości wykonanych elementów żelbetowych odbywać się będzie poprzez porównanie z rysunkami konstrukcyjnymi w dokumentacji projektowej.

Pod względem jakości, elementy żelbetowe muszą spełniać następujące warunki:

- gładkość powierzchni, zachowany pion i poziom,
- łączna ilość raków nie może przekraczać 5% całkowitej powierzchni elementu, a powierzchnia jednego raka nie może przekraczać 5% przekroju elementu,
- zbrojenie główne oraz strzemiona i pręty rozdzielcze w żadnym miejscu elementu nie mogą być odsłonięte.

Zbrojenie elementów konstrukcyjnych, żelbetowych wykonać ze stali A-III.

Przekrój prętów zbrojeniowych, ich długość i ilość musi być zgodna z rysunkami konstrukcyjnymi .

5. Odbiór robót zbrojarskich elementów żelbetowych polegał będzie na porównaniu wykonanego zbrojenia z rysunkami konstrukcyjnymi w dokumentacji projektowej i sprawdzeniu:

- f) zgodności użytego rodzaju stali,
- g) przekrojów prętów i ich ilości w deskowaniu,
- h) prawidłowości wykonania połączeń prętów,
- i) prawidłowości rozmieszczenia prętów i strzemion oraz prętów rozdzielczych,
- j) prawidłowości wykonania haków i odgięć,
- k) zachowania przyjętej w dokumentacji projektowej odległości prętów i strzemion od płaszczyzn deskowania.

Dokonany odbiór wykonanego zbrojenia musi być odnotowany przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku budowy.

6. Przepisy związane.

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-63/B-06251- Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250- Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne

PN-90/B-30010- Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie

14.00. ROBOTY MUROWE

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów drobnowymiarowych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych z cegły pełnej, dziurawki lub gazobetonu.

2. Zakres robót.

- obudowa słupów wejścia głównego – cegła pełna gr.12 cm,
- wymurowania podokienników na IX i X piętrze – gazobeton gr.24 cm,

wymurowania fragmentów ścian zewnętrznych klatki schodowej w byłych pasach okiennych – gazobeton gr.50 cm,

- zamurowanie fragmentu .

3. Materiały

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

4. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

5. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

6. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
 - Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
 - Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
 - W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

7. Kontrola jakości

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30

Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości		1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:			
do 100 cm	szerokość	+6,	–3
	wysokość	+15,	–1
ponad 100 cm	szerokość	+10,	–5
	wysokość	+15, –10	+15, –10

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

10. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 8.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

11. Przepisy związane

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

15.00. WYMIANA OKIEN I DRZWI.

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymienianych okien i drzwi.

2. Zakres

- wymiana drewnianych okien klatki schodowych na PCV $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z montażem klap dymowych ,
- wymiana klapy dymowej na XI kondygnacji w klatce schodowej,
- wymiana drewnianych okien na IX i X piętrze na PCV $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, w oknach należy zamontować nawiewniki,
- wymiana stalowego okna witrynowego w holu na parterze na ALU $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- wymiana drzwi drewnianych zewnętrznych na elewacji północnej budynku wysokiego na ALU $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- wymiana okien i drzwi maszynowni.

3. Materiały

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Okucia. Okna i drzwi powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty.

4. Sprzęt

Do wykonania i montażu stolarki może być użyty dowolny sprzęt.

5. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

6. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich.

7. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

sprawdzenie działania części ruchomych,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla montażu ślusarki otworowej jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2,3 oraz czynności podane w punkcie 6.

10. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 8 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

11. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

16.00. ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

2. Zakres robót.

- tynki na ościeżach wymienianych okien i drzwi,
- tynki na nadmurowaniach podokienników,
- tynki na fragmentach zamurowanych w pasach okiennych w klatce schodowej.

3. Materiały.

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoży

Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Kontrola jakości

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Odbiór robót

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 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, piłśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, ustawienie i rozbiórkę rusztowań, umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich, osiatkowanie bruzd, obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, reperacje tynków po dziurach i hakach, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy	budowlane.	Badania	cech	fizycznych
i wytrzymałościowych.					
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.				
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.				
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.				
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.				

17.00. ROBOTY OKŁADZINOWE WEWNĘTRZNE

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ceramicznych wewnętrznych.

2. Zakres robót. Fragmenty ścian przy wymienianych oknach w pomieszczeniach sanitarnych.

- glazura na ościeżach wymienianych okien,
- glazura na nadmurowaniach podokienników.

3. Materiały.

- Płytki ceramiczne szkliwone .
- Klej do płytek. Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.
- Zaprawa fugowa. Stosować zaprawę fugową wodoodporną.
- Silikon do fug. Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi
- Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to: listwy dylatacyjne i wykończeniowe, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

5. Sprzęt.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszałka koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

6. Wykonanie.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża, dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić powierzchnię z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu. Na ścianach istniejących należy usunąć powłoki malarskie, słabe tynki. Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

7. Kontrola jakości.

- Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę.

- Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdopodobieństwo ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

8. Podstawa płatności

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego

18.00. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE.

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych.

2. Zakres robót.

Malowanie tynków ścian i fragmentów ścian po podmurowaniu podokienników, zamurowaniu fragmentu pasa okiennego, ocieplenie od wewnątrz.

3. Materiały.

Farby emulsyjne – lateksowe wytwarzane fabrycznie.

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

4. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

5. Transport

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

6. Wykonanie robót

Ściany. Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3

Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

7. Kontrola jakości

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

sprawdzenie wyglądu powierzchni,

sprawdzenie wsiąkliwości,

sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

10. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

11. Przepisy związane

PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

19.00. REMONT SCHODÓW STALOWYCH

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu schodów konstrukcji stalowej bocznych schodów.

2. Zakres robót. Remont elementów stalowych bocznych schodów,

3. Materiały. Powłoki malarskie antykorozyjne, farba olejna do metalu.

4. Sprzęt

Szczotki metalowe, szlifierki, pędzle, wałki i inny sprzęt zgodnie z instrukcją określonym przez producenta.

5. Transport.

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

6. Wykonanie robót

W razie potrzeby należy wymienić zniszczone lub skorodowane elementy stalowe.

Istniejące elementy stalowe oczyścić poprzez piaskowanie, pomalować farbą podkładową.

Wykonać powłoki malarskie antykorozyjne oraz dwukrotnie farbą olejną wg kolorystyki.

Powierzchnia do malowania powinna być przygotowana do stopnia St3. Czyszczenie powierzchni stalowych musi odpowiadać normie PN-ISO 8501-1. Powierzchnie do pokrycia powinny być suche i wolne od zanieczyszczeń, pozostałości po spawaniu, kurzu, oleju, tłuszczu i rdzy.

7. Jednostka obmiaru

(m²) dla czyszczenia profili stalowych oraz wykonania powłok malarskich na wszystkich elementach.

8. Odbiór. Roboty wykończeniowe winny być odebrane przez inspektora nadzoru.

8. Płatność. Płatność według zasad opisanych w specyfikacji ogólnej.

20.00. POSADZKI ZEWNĘTRZNE

1. Przedmiot. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek gresowych lub klinkierowych.

2. Zakres – okładziny schodów zewnętrznych.

3. Materiały.

- Płytki gresowe nieszkliwione mrozoodporne antypoślizgowe. Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami: stopnice schodów, listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki.

- Zaprawa klejowa elastyczna mrozoodporna do gresów.

- Zaprawa fugowa wodoodporna i mrozoodporna, szerokie fugi.

4. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu m.in. paca zębata, mieszadło wolnoobrotowe.

5. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

6. Wykonanie robót

Zasady ogólne.

- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni posadzek i stopni należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym, jak i geometrii posadzek i stopni.

- Spoiny podziałów posadzkowych powinny być skomponowane ze spoinami pozostałymi. Płytki należy rozmierzyć tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni posadzek należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających.

- Podłoże pod płytki, okładziny schodów (zaprawa uszczelniająca) powinno być nośne, a wytrzymałość na odrywanie nie powinna być mniejsza niż 0,5 MPa.

- Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin posadzkowych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego wykonawcę.

Okładzinowanie :

- sprawdzenie podłoża,

- ułożenie płytek na zaprawę klejową mrozoodporną elastyczną

- ułożenie cokołów na ścianach

- spoinowanie płytek

- oczyszczenie płytek

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta, otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

7. Kontrola jakości

W trakcie wykonywania robót należy sprawdzić potwierdzenie przez producenta wymaganej jakości materiałów przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy sprawdzić właściwości techniczne materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy sprawdzić właściwości techniczne płytek, nasiąkliwość płytek, prawidłowość zachowania kształtu elementów (zwichrowanie, łukowatość, rombowość). Wyniki badań na okładziny posadzkowe i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontroli należy poddać prawidłowość wykonania podkładu :

– powierzchni podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków,

– dozwolone odchylenie podkładu od płaszczyzny w dowolnym miejscu nie może przekroczyć 2 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 3 m,

– w podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny konstrukcyjne i przeciwskurczowe.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

– zgodności z dokumentacją techniczną,

– rodzaju zastosowanych materiałów,

– przygotowania podłoża,

- należytego przylegania płytek do podkładu,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni, odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łąty
- prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, przebiegu i szerokości spoin; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu lub łąty o długości 2m i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, odchylenie nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m, szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- jednolitości barw płytek (wzór);
- prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Przepisy związane

PN-63/B-0145 Posadzka z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa.

PN-EN 12002:2000 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

21.00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE STALI NIERDZEWNEJ

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad stalowych.

2. Zakres robót. Wytworzenie, dostarczenie na budowę i zamontowanie balustrad przy schodach zewnętrznych wejściach bocznych do poligrafii oraz przy schodach przy wyjściu ewakuacyjnym z klatki schodowej K2.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

3. Materiały.

Balustrada

Elementy balustrady – stal nierdzewna polerowana spełniająca wymagania określone w PN-82/S-10052.

Kotwy wklejane

Zaprojektowano kotwy wklejane M10.

Nakrętki muszą być zabezpieczone „kapturkami” z PCV wypełnionego smarem.

4. Sprzęt.

Zgodnie z potrzebami wykonawcy.

5. Transport.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

6. Wykonanie robót.

Wykonanie balustrady.

Zaprojektowano balustrady stalowe, modułowe montowane w segmentach.

Wszystkie elementy balustrady, tj. słupki, poręcze, elementy wypełnienia, łączniki, zaślepki oraz płyty dolne, powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego.

Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052.

Elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Sposób kotwienia balustrady.

Bariery są kotwione w konstrukcji muru za pomocą kotew wklejanych.

Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią należy pod podstawami słupków wykonać podlewki epoksydowe grubości ~ 5 mm. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym .

Po zakończeniu montażu balustrad, nakrętki oraz wystające fragmenty kotew, winny zostać zabezpieczone poprzez nałożenie smaru i „kapturków” z PCV lub w inny sposób przewidziany przez producenta.

7. Kontrola jakości robót.

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m bariery o określonych parametrach.

9. Odbiór robót

Na podstawie wyników odbiorów należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru. W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- Stan i kompletność połączeń

Balustrady niezależnie od swojej konstrukcji powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki.

10. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: wykonanie projektu warsztatowego, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew wklejanych; wykonanie podlewki pod słupki, montaż balustrady zgodny z geometrią obiektu; oczyszczenie terenu robót; usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

22. 00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE SZKŁA, DASZKI SZKLANE

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad ze szkła , daszków szklanych .

2. Zakres robót. Wytworzenie, dostarczenie na budowę i zamontowanie balustrad przy wejściu głównym oraz daszków szklanych przy wyjściu ewakuacyjnym z klatki K2 i przy wejściu do poligrafii.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

3. Materiały.

Balustrady - szkło hartowane klejone 88.4-Float gr. 17,5mm mocowane w listwie ze stali nierdzewnej.

Daszki - szkło hartowane klejone 88.4-Float gr. 17,5mm mocowane punktowo przez specjalistyczne łączniki ze stali nierdzewnej.

Stal nierdzewna gat. EN 1.4301 (OH18N9) polerowana spełniająca wymagania określone w PN-82/S-10052 .

Kotwy wklejane.

4. Sprzęt.

Zgodnie z potrzebami wykonawcy.

5. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania elementów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

6. Wykonanie robót.

Wytworzenie powierzyć specjalistycznej firmie. Montaż powinien odbywać się ściśle według wytycznych producenta .Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu warsztatowego i przedstawienia go Zamawiającemu i Inspektorowi do akceptacji.

Elementy konstrukcyjne daszków ze stali nierdzewnej montowane do wieńców żelbetowych przy użycie kotew Hilti.

7. Kontrola jakości robót.

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, jakość wykonania połączeń szyb, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m balustrady, m² - zadaszenia.

9. Odbiór robót

Na podstawie wyników odbiorów należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Zadaszenia i balustrady niezależnie od swojej konstrukcji powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki.

10. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: wykonanie projektu warsztatowego, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew wklejanych; montaż balustrady i daszków; oczyszczenie terenu robót; usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

11. Przepisy związane.

PN-97/N-13083 Szkło budowlane bezpieczne.

Dyrektywa Rady 89/106/EEC

DIN-267 Łączniki mechaniczne.

DIN-1249 Szkło budowlane.

DIN-4115 Lekkie konstrukcje stalowe.

DIN-7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.

DIN-17440 Stale nierdzewne.

DIN-18202 Tolerancje w budownictwie.

DIN-18335 Prace montażowe konstrukcji stalowych.

23. 00. ŚLUSARKA - BALUSTRADY ZE STALI OCYNKOWANEJ, STALOWE ELEMENTY KONSTRUKCJI WZMACNIAJĄCEJ, WSPORNIKI ALUMINIOWE KONSTRUKCYJNE DO ATTYK, OKŁADZINA ATTYKI Z LAMELI ŻALUZJOWYCH

1. Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem elementów stalowych, konstrukcji aluminiowej oraz okładziny z listew aluminiowych.

2. Zakres robót.

Wytworzenie, dostarczenie na budowę i zamontowanie:

- balustrad na dachu budynku wysokiego,
- stalowych elementów konstrukcji wzmacniającej południowo-zachodni narożnik ścian fundamentowych,
- wsporników aluminiowych konstrukcyjnych do attyk na ścianie w rejonie wejścia głównego oraz do attyk zadaszenia nad wejściem głównym
- okładziny attyki ściany wejścia głównego z lameli żaluzyjnych aluminiowych i blachy falistej od tyłu attyki.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

3. Materiały.

Balustrada - elementy balustrady – kształtowniki ze stali ocynkowanej spawane lub skręcane w zależności od systemu wybranego przez wykonawcę.

Konstrukcja wzmacniająca – kształtownik ze stali walcowanej .

Konstrukcja aluminiowa attyk – spawane kształtowniki aluminiowe (aluminium gat.PA20-0 , spoiwo SPA20).

Kotwy wklejane, kotwy nierdzewne do konstrukcji aluminiowych.

Lamele z listew żaluzyjnych np. ML-52 o wymiarach 42 mm, rozstaw 52 mm, grubość listew 1,3mm , łączone po 3 sztuki w specjalne aluminiowe listwy łączące. Długość pojedynczych żaluzji – 6m.

Blacha aluminiowa falista o niskiej fali w kolorze 9006 jako płyta tylna attyki ponad attyką murowaną.

4. Sprzęt.

Zgodnie z potrzebami wykonawcy.

5. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

6. Wykonanie robót.

Wykonanie balustrady.

Zaprojektowano balustrady stalowe, modułowe montowane w segmentach.

Wszystkie elementy balustrady, tj. słupki, poręcze, elementy wypełnienia, łączniki, zaślepki oraz płyty dolne, powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego.

Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Sposób kotwienia balustrady.

Bariery są kotwione w konstrukcji muru za pomocą kotew wklejanych.

Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią należy pod podstawami słupków wykonać podlewki epoksydowe grubości ~ 5 mm. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym .

Po zakończeniu montażu balustrad, nakrętki oraz wystające fragmenty kotew, winny zostać zabezpieczone poprzez nałożenie smaru i „kapturków” z PCV lub w inny sposób przewidziany przez producenta.

Montaż wsporników aluminiowych. Wsporniki aluminiowe oraz element wzmacniający fundamenty należy odpowiednio zamocować do ścian przy użyciu kotew Hilti. Wsporniki mocować do wieńca żelbetowego lub do płyty żelbetowej.

Wzmocnienie ściany narożnika. Kształtownik ze stali walcowanej należy przymocować do ściany betonowej przy użyciu kotew Hilti i obetonować.

Wykonanie attyki ściany nad wejściem głównym. Sprawdzić poziom i pion płaszczyzny utworzonej przez wsporniki. Przymocować klipsy mocujące do wsporników , w razie konieczności zastosować podkładki w celu uzyskania idealnej płaszczyzny wykończonej attyki. Mocowanie lameli żaluzjowych do klipsów. Na długości łączyć na zakład. Na narożnikach ściąć listwy pod kątem 45 stopni. Od tyłu attyki ponad niższą attyką murowaną należy zamontować blachę falista aluminiową .

7. Kontrola jakości robót.

W trakcie wytwarzania konstrukcji , balustrad, elementów okładzinowych sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją , a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok zabezpieczających

W trakcie montażu konstrukcji stalowej i aluminiowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie elementów kotwiących w podporach,
 - 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie,
 - 3) połączenia montażowe
- oraz zgodność z dokumentacją projektową.

8. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

Ilość konstrukcji stalowych i aluminiowych oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Lamele żaluzjowe - jednostką obmiaru jest 1 m długości listwy .

9. Odbiór robót

Należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową.

Na podstawie wyników odbiorów należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonanie elementów należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Balustrady, okładziny niezależnie od swojej konstrukcji powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki.

10. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: wykonanie projektu warsztatowego, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew wklejanych; wykonanie podlewek pod słupki, montaż balustrady zgodny z geometrią obiektu; oczyszczenie terenu robót; usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

24.00. ZIELEŃ

1.Przedmiot. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem/odnowieniem trawników w rejonie prowadzonych prac zewnętrznych .

2. Zakres.

- odnowienie trawników zniszczonych po pracach dociepleniowych,
- założenie trawnika w miejscu wyburzonej pochylni przy ścianie zachodniej (poza opaską betonową).

3. Materiały.

- Ziemia urodzajna. Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych. W miejscach, gdzie zaprojektowano zieleń należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do rozesłania w miejscu zakładania trawników,
- Nasiona traw. Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.
- Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowane, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

4. Wykonanie robót:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu,
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren powinien być obniżony w stosunku do nawierzchni chodników o ok. 2 – 3 cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą ręcznie i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim,
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kółczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem,
- w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inżyniera,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m²,
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych,
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

5. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 – 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika Nawożenie mineralne – około 4 kg NPK na 1 ar w

sezonie wegetacyjnym należy wysiewać dzieląc dawkę na cztery partie, ostatnie nawożenie z początkiem września.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas,
- przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,
- konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć w zależności od warunków atmosferycznych - podlewanie trawników.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. Obmiar.

Jednostką obmiarową jest 1m²

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

9. Przepisy związane.

PN-G-980 11	Torf rolniczy
BN-73/0522-0 1	Kompost fekalioowo-torfowy