

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
(Kod CPV 45000000-7)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pałnów Legnicki, lipiec 2014 rok

Zawartość

WYMAGANIA OGÓLNE (Kod CPV 45000000-7)	3
B.01. ROBOTY ZIEMNE (Kod CPV 45111200-9).....	15
B.02. ROBOTY MUROWE (Kod CPV 45262500-6).....	19
B.03. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH I ROBÓT ZWIĄZANYCH Z POKRYCIEM DACHU (Kod CPV 4626000-3).....	24
B.04. WYKONANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH, OKŁADZINY ŚCIAN (Kod CPV 45410000-4, 45431200-9).....	36
B.05. POKRYWANIE PODŁÓG (Kod CPV 45432130-4)	40
B.06. OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (Kod CPV 45410000-4)	51
B.07. ROBOTY MALARSKIE (Kod CPV 45442100-8)	56
B.08. STOLARKA, ŚLUSARKA, BALUSTRADY, WYCIERACZKI, ŚCIANKI USTĘPOWE (Kod CPV 45421100-5)	65
B.09. ROBOTY IZOLACYJNE (Kod CPV 45262311-4).....	69
B.10. BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW (Kod CPV 45450000-6)	79
B.11. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ (Kod CPV 45233260-9)	90
E.01. ROBOTY ELEKTRYCZNE (Kod CPV 45331210-1)	94
S.01. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (Kod CPV 45331100-7).....	99
S.02. INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA (Kod CPV 45332000-3)	104

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
WYMAGANIA OGÓLNE (Kod CPV 45000000-7)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodzic
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

1.2. Przedmiot i zakres robót ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbudowy z przebudową budynku szkoły podstawowej.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekróć w ST jest mowa o:

- 1.1.1. *obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury;
- 1.1.2. *budynku* - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.1.3. *budynku mieszkalnym jednorodzinny* - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.
- 1.1.4. *budowli* - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.1.5. *obiekcie małej architektury* - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.1.6. *tymczasowym obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.1.7. *budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.1.8. *robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.1.9. *remontcie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.1.10. *urządzeniach budowlanych* - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.1.11. *teren budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- 1.1.12. *prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane* - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.1.13. *pozwoleniu na budowę* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.1.14. *dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.1.15. *dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.1.16. *terenem zamkniętym* - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.1.17. *aprobatie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.1.18. *właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.1.19. *wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.1.20. *organie samorządu zawodowego* - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.1.21. *obszarze oddziaływania obiektu* - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.1.22. *opłacie* - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.1.23. *drodze tymczasowej (montażowej)* - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.1.24. *dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.1.25. *kierowniku budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.1.26. *rejestrze obmiarów* - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.1.27. *laboratorium* - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.1.28. *materialach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.1.29. *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.1.30. *poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.1.31. *projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.1.32. *rekultywacji* - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

- 1.1.33. *części obiektu lub etapie wykonania* - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.1.34. *ustaleniach technicznych* - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.1.35. *grupach, klasach, kategoriach robót* - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.1.36. *inspektorze nadzoru inwestorskiego* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.1.37. *instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)* - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.1.38. *istotnych wymaganiach* - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.1.39. *normach europejskich* - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.1.40. *przedmiarze robót* - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.1.41. *robocie podstawowej* - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.1.42. *Wspólnym Słowniku Zamówień* - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.1.43. *Zarządzającym realizacją umowy* - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

1.5.1. Nazwa i kod głównego przedmiotu zamówienia:

Roboty budowlane kod 45000000-7

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 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.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWALNYCH

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać: organizację wykonania robót, tym termin i sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru, wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp., sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały

one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy

zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń

Inspektora nadzoru na

piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji/gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. ROZLICZANIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

B.01. ROBOTY ZIEMNE
(Kod CPV 45111200-9)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na przedmiotowym zadaniu..

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy,
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy,
- wykonanie warstwy filtracyjnej,
- podkład żwirowo-piaskowy (ewentualna wymiana gruntu) pod fundamenty,
- zasyпки,
- transport gruntu.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne).

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne) - pkt. 1.5.

2. Materiały.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne) pkt. 2.

Do wykonania podsypki pod posadzki i kostkę brukową należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki materiałów budowlanych itp.

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 3.

3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

3.3 Rodzaj sprzętu: dowolny.

4. Transport.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 4.

4.2 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonywanie robót.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 5.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektem

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzednych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypek

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3 Badania w czasie robót.

Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania robót z dokumentacją, prawidłowość wytyczenia robót w terenie, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, wymiary wykopów, zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки, sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót.

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 7.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

8.3 Wymagania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST, rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje wg 6.7 ST B 00.00.00):

8.4 Odbiór.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

10. Przepisy związane.

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.3 Normy:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali

niestopowych. Tolerancje kształtów i

wymiarów

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A
tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
B.02. ROBOTY MUROWE
(Kod CPV 45262500-6)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodzic
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych oraz robót towarzyszących.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują :

- Murowanie ścian z bloczków ceramicznych pióro+wpust, klasy 15,0MPa gr.25cm
- Murowanie ścian z bloczków betonowych klasy 15MPa
- Zamurowanie otworów cegłą pełną klasy 15MPa

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. 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.

2.2. Bloczki ceramiczne pióro+wpust, klasy 15,0MPa gr.25cm

2.2. Bloczki ceramiczne pióro+wpust, klasy 10,0MPa gr.11,5cm

2.3. Bloczki z betonu klasy 15,0MPa o gr. 24cm

2.4. Cegła pełna

2.5. Zaprawa gotowa, marki 8 MPa

2.6. Zaprawa gotowa do murowania marki 5MPa

2.7. 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 suchogaszzone 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.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt. 3

3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Wymagania ogólne:

- Mur należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności ze stanem istniejącym
- 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Materiały

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

6.4. 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.

6.5. 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 – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 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 wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, - 1 +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, - 10 +10, -5 +15, - 10

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Jednostką obmiarową robót jest - m³, m² i kg – w zależności od rodzaju robót. Ilość robót określa się na podstawie projektu z

uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.3. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8.4 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

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).

8.5. 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.

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.

8.6. 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,

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

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

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, łącznych ze ścianami istniejącymi, zbrojeń bednarką
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonane i odebrane roboty 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.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych Część I: Elementy murowe 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.

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1989 - 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A
tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
**B.03. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH
I ROBÓT ZWIĄZANYCH Z POKRYCIEM DACHU**
(Kod CPV 4626000-3)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodzic
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Obiekt:	Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres:	Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic /dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie:	Przebudowa budynku
Inwestor:	Gmina Nowogrodzic ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywanych papą, dachówką ceramiczną wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych, papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Podkład pod pokrycie dachówkowe - łąty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.

Jednostka ładunkowa - zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

Wyroby luzem - pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót pokrywanych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, 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, co oznacza 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

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać

wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa asfaltowa na włóknina poliestrowej wg PN 89/B-27617.

- Papa asfaltowa podkładowa :

papa na osnowie z tkaniny szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej; z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest drobnodziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Właściwość

1. Wady widoczne PN-EN 1850-1:2002 ----- wyrób pozbawiony wad widocznych

2. Długość PN-EN 1848-1: 2002 $\geq 7,5$ m
3. Szerokość PN-EN 1848-1: 2002 ≥ 1.0 m
4. Prostoliniowość PN-EN 1848-1: 2002 ----- odchyłka: ≤ 15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5. Grubość PN-EN 1849-1: 2002 3,8 mm $\pm 5\%$
6. Wodoszczelność PN-EN 1928: 2002 Metoda A ----- wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7. Reakcja na ogień PN-EN 13501-1+A1:2010 ----- klasa F
8. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca PN-EN 12311-1: 2001 [N/50 mm]
 - kierunek wzdłuż, 1200 \pm 200
 - kierunek w poprzek 2500 \pm 500
9. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie PN-EN 12311-1: 2001 [%]
 - kierunek wzdłuż, 8 \pm 4
 - kierunek w poprzek 8 \pm 4
10. Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) PN EN 12310-1: 2001 [N]
 - kierunek wzdłuż 150 \pm 50
 - kierunek w poprzek 150 \pm 50
11. Giętkość w niskiej temperaturze PN-EN 1109: 2001 [°C] -8 / $\varnothing 30$ mm
12. Odporność na spływanie PN-EN 1110: 2011 80°C
13. Przenikanie pary wodnej PN-EN 13707 + A2:2012 ----- $\mu=20\ 000$ -

- Papa asfaltowa wierzchniego krycia:

papa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m² z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

1. Wady widoczne PN-EN 1850-1:2002 ----- wyrób pozbawiony wad widocznych
2. Długość PN-EN 1848-1: 2002 $\geq 5,0$ m
3. Szerokość PN-EN 1848-1: 2002 $\geq 0,99$ m (1,00 \pm 0,01)
4. Prostoliniowość PN-EN 1848-1: 2002 ----- odchyłka: ≤ 10 mm / 5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5. Grubość PN-EN 1849-1: 2002 5,2 mm (-0 / +0,2) / (5,2 \div 5,4)
6. Wodoszczelność PN-EN 1928: 2002 Metoda B ----- wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa
7. Reakcja na ogień PN-EN 13501-1+A1:2010 ----- klasa E
8. Wytrzymałość złączy na ścinanie PN-EN 12317-1:2001 [N/50 mm]
 - zakład podłużny, 800 (-100 / +200)
 - zakład poprzeczny 1000 (-100 / +200)
9. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca PN-EN 12311-1: 2001 [N/50 mm]
 - kierunek wzdłuż, 1000 (-0 / +200) / (1000 \div 1200)
 - kierunek w poprzek 800 (-0 / +200) / (800 \div 1000)
10. Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie PN-EN 12311-1: 2001 [%]
 - kierunek wzdłuż, 50 \pm 10
 - kierunek w poprzek 50 \pm 10
11. Odporność na uderzenie PN-EN 12691:2007
 - Metoda A 2000 mm
 - Metoda B 2000 mm
12. Odporność na obciążenie statyczne PN-EN 12730:2002
 - Metoda A 20 kg
13. Stabilność wymiarów PN-EN 1107-1:2001
 - Metoda A $\leq 0,5$ %
14. Giętkość w niskiej temperaturze PN-EN 1109: 2001 [°C] ≤ -20 / $\varnothing 30$ mm
15. Odporność na spływanie PN-EN 1110: 2011 ≥ 100 °C
16. Odporność na sztuczne starzenie PN-EN 1109: 2001, PN-EN 1296: 2002 [°C] -15 \pm 5
17. Przyczepność posypki PN-EN 12039: 2001 [%] 10 \pm 10
18. Przenikanie pary wodnej PN-EN 13707+A2:2012 ----- $\mu=20\ 000$

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS

2.2.6. Blacha cynkowo-tytanowa wytwarzana z cynku Z1 SHG, zgodnym z normą PN-EN 1179, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadzany jest tytan w ilości 0,06 - 0,2%, miedź w ilości 0,08 - 1,0% oraz aluminium w ilości do 0,015%, Taśma odlewana metodą ciągłą, walcowana i rozcinana na arkusze lub taśmę. Blachy i taśmy odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 988. Blacha grubości 0,7mm.

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

2.2.7. Styropian EPS 100 - płyty styropianowe produkowane metodą spieniania polistyrenu i przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych podłóg, dachów i stropodachów. Płyty w wersji z bokami frezowanymi umożliwiającymi układanie ich „na zakładkę”.

Parametry techniczne:

Zastosowanie: Podłogi, stropy

Współczynnik przenikalności cieplnej λ : ≤ 0.037 W/(m·K)

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 150 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 100 kPa

Gęstość 18 kg/m³

Klasa reakcji na ogień: E

2.2.4. Klíny styropianowe 10x10cm laminowane papą wg wytycznych producenta

2.3. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę

Wyroby do pokryć mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
- 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 pokrywczych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót pokrywczych dachówką

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Wyroby do pokryć mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

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

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: klíny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej. Rolki papy powinny być po

środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 4500000-7, pkt 5

. Podłoża pod pokrycia papowe

- **Pokrycia papowe można układać na bardzo wielu różnych podłożach:** betonowych (monolitycznych i prefabrykowanych), gładzi cementowej, płytach izolacji termicznej, deskach i płytach drewnianych oraz płytach z materiałów drewnopochodnych. Pokrycia papami rolowymi są powszechnie stosowane do krycia płaskich dachów w budynkach wysokich, w budownictwie halowym, jak również w budownictwie jednorodzinym (ostatnio zwłaszcza gontami papowymi).
- **Podłoża pokryć papowych** powinny spełniać następujące ogólne wymagania:
 - ich powierzchnia powinna być równa,
 - powinny być dylatowane odpowiednio do danego rodzaju podłoża i konstrukcji dachu lub stropodachu; dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami dachu (stropodachu) i budynku,
 - miejsca styków pokrycia z elementami wystającymi ponad dach, a także okapy, kosze, koryta odwadniające itp. powinny być w podłożu odpowiednio uformowane,
 - urządzenia odwadniające powinny być osadzone w podłożu,
 - podłoże powinno mieć odpowiednią nośność, być sztywne oraz zdolne do przeniesienia dodatkowych obciążeń podczas robót budowlano-pokrywowych,
 - powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie (w przeciwnym razie należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego),
 - pochylenia połaci powinny być odpowiednie dla danego rodzaju pokrycia papowego (patrz tabl. 9.2-1); przy bardzo małych pochyleniach połaci oraz w strefach koryt odwadniających o minimalnym spadku należy uwzględnić obliczeniowo ustalone ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe i warunki wykonywania robót.
- **Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża** należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywowych lub termoizolacyjnych. Równość podłoża sprawdza się łatą kontrolną. Prześwit między powierzchnią podłoża a łatą długości 2 m nie powinien być większy niż 5 mm.
- **Rozstaw termicznych szczelin dylatacyjnych** powinien wynosić:
 - w podłożu z żelbetowych, prefabrykowanych płyt dachowych:
 - nie ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 12 m, a opartych na konstrukcji szkieletowej - 24 m,
 - ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 24 m, a opartych na konstrukcji szkieletowej - 42 m.
 - W podłożu betonowym lub z zaprawy cementowej (gładzi):
 - w betonie wyrównawczym ułożonym ze spadkiem na płytach dachowych 3÷6 m,
 - w gładzi cementowej na płytach dachowych 2÷4 m,
 - w gładzi cementowej ułożonej na płytach izolacji termicznej 1,5÷2 m.
- **Szerokość szczelin dylatacyjnych** powinna być dwukrotnie większa od obliczonych odkształceń termicznych, zwykle 2 do 4 cm, szerokość szczelin obwodowych (oddzielających podłoże od wszystkich stałych elementów budynku) - około 2 cm, a szerokość szczelin termicznych podłoża z gładzi cementowej od 0,5 do 2 cm. Ponadto dachowe płyty żelbetowe lub warstwowe tworzące podłoże powinny mieć możliwość swobodnego odkształcania się na podporach (powinny być oparte na podkładkach ślizgowych z papy lub folii).
- **Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe** wypełnia się materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym (szczeliny termiczne szerokości 0,5 cm w gładzi z zaprawy cementowej wykonane co 1,5÷2 m nie wymagają wypełnienia, szczeliny szerokości ponad 0,5 cm rozstawione w odstępach 2÷4 m powinny być wypełnione kitem asfaltowym).
- **Styki z pionowymi płaszczyznami elementów budynków wystających ponad powierzchnię dachu** podłoża z betonu lub zaprawy cementowej powinny być zaokrąglone łukiem lub złagodzone za pomocą trójkątnego odboju, a podłoża z drewna - złagodzone drewnianymi odbojami o przekroju trójkątnym. Przy murach kominowych i podobnych elementach wystających ponad dach powinny być od strony kalenicy wykonane odboje (daszki) o górnej krawędzi poziomej lub nachylonej w kierunku przeciwnym do kierunku pochylenia połaci dachowej.
- **Krawędzie podłoża od strony zewnętrznej (szczytowej)** - jeśli nie ma ścianki atykowej - powinny być zakończone odbojem wysokości co najmniej 5 cm z listwy drewnianej lub zaprawy cementowej.
- **W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym** powinny być w podłożu osadzone (wpuszczone na głębokość równą ich grubości) uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.
- **W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym** w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym (nie stosować koryt o przekroju prostokątnym). Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian atykowych, ścian budynków wyższych i nad podłużnymi dylatacjami konstrukcyjnymi.
- **Wpusty dachowe** powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryt odwadniających. Dna koryt wokół spustu (w promieniu min. 25 cm) należy spoziomować w taki sposób, aby korpus wpustu nie wystawał ponad powierzchnię dna koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych na czole koryta zakończonego obróbką blacharską lub ścianką atykową bądź ścianką wyższej części budynku.
- **Płyty izolacji termicznej, stanowiące podłoże pod bezpośrednie pokrycie papowe**, powinny mieć wytrzymałość na ściskanie (np. płyty styropianowe) lub na rozrywanie (np. twarde płyty z wełny mineralnej) ustaloną w projekcie.
- **Podłoże z gładzi cementowej ułożonej na płytach żelbetowych lub na podkładzie z betonu** powinno mieć grubość nie

mniejszą niż 2 cm i być wykonane z zaprawy cementowej klasy nie niższej niż 10 MPa, przy równoczesnym zachowaniu następujących wymagań:

- *wysuszoną oraz oczyszczoną gładź cementową* należy zagruntować - jednokrotnie lub dwukrotnie w zależności od potrzeb określonych przez projektanta - roztworem asfaltowym do gruntowania lub emulsją asfaltową; nie należy stosować do gruntowania podłoża emulsji asfaltowej kationowej; w przypadku gruntowania metodą mechaniczną (natrysk) gładź cementowa musi być dodatkowo odpylona,
- *dopuszcza się zagruntowanie gładzi po związaniu zaprawy* (na drugi lub trzeci dzień od daty jej wykonania), ale tylko w przypadku braku możliwości pielęgnowania jej przez polewanie wodą; gruntowanie powinno być wykonane emulsją lub rozcieńczoną dyspersyjną masą asfaltową; utworzona powłoką gruntująca powinna zabezpieczać gładź przed nadmierną utratą wilgoci w takim stopniu, aby podłoże uzyskało wymaganą wytrzymałość na ściskanie,
- *roboty wykonawcze można rozpocząć*, jeśli powłoka gruntująca na gładzi jest sucha, równomiernie rozłożona (ciągła i wykazuje dobrą przyczepność do gładzi).
- **Podłoże z gładzi cementowej na płytach izolacji termicznej** powinno mieć grubość 3,5÷4 cm, przy równoczesnym zachowaniu następujących wymagań:
 - *nie należy wykonywać gładzi* na twardych płytach z wełny mineralnej,
 - *gładź na płytach izolacji termicznej* powinna być wykonana z zaprawy cementowej o konsystencji gęstoplastycznej i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 8 MPa.
 - *płyty izolacji termicznej, z wyjątkiem płyt styropianowych*, powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem wodą zarobową z zaprawy cementowej lub wodą z opadów atmosferycznych albo wodą pochodzącą z pielęgnacji gładzi; zabezpieczenie takie można wykonać, stosując papę asfaltową (dopuszcza się papę izolacyjną) lub folię sklejoną na zakładach,
 - do *gruntowania gładzi cementowej wykonanej na płytach styropianowych* należy stosować emulsję asfaltową; nie wolno stosować do gruntowania roztworu asfaltowego,
 - *jeżeli gładź cementowa na płytach izolacji termicznej jest zbrojona siatką*, to arkusze lub pasma siatki powinny być łączone na zakład szerokości nie mniejszej niż 5 cm.

2. Warunki wykonania robót

• Do wykonywania pokryć papowych można przystąpić:

- po *sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną* oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po *zakończeniu robót budowlanych* wykonywanych na powierzchni połąci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzone (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po *oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów*, n po *sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych* i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

• **Roboty pokrywczcze papą powinny być wykonywane** w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C, z tym że w przypadku stosowania lepików na zimno temperatura powietrza nie powinna być niższa niż + 10°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak temperatura poniżej +5°C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

• **Materiały stosowane do pokrycia** nie mogą wykazywać szkodliwych na siebie oddziaływań (np. lepiki stosowane na zimno na styropian).

• Do wykonania wierzchnich warstw pokrycia stosuje się: <

- papę asfaltową wierzchniego krycia na tekturze odmiany 400/1200, 400/1400, 400/1600, 500/1300,
- papę asfaltową na folii aluminiowej,
- papę asfaltową na welonie z włókien szklanych,
- zaleca się stosowanie zestawów materiałowych do wykonywania bezspoinowych powłok asfaltowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

• Do wykonywania warstw podkładowych używa się:

- papy podkładowej asfaltowej odmiany 400/1100 lub 400/1200,
- papy asfaltowej na tkaninie technicznej,
- papy asfaltowej na welonie z włókien szklanych.

• Do gruntowania podłoża z betonu stosuje się:

- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- emulsję asfaltową kationową,
- emulsję asfaltową anionową,
- zaleca się stosowanie innych materiałów do puszczonech do stosowania w budownictwie

• Do wyrównywania podłoża betonowych stosuje się:

- emulsyjne pasty asfaltowe,
- asfaltowe kity uszczelniające,
- kit budowlany trwale plastyczny.

• Do mocowania papy do podłoża i sklepania poszczególnych warstw pokrycia stosuje się:

- lepek asfaltowy bez wypełniaczy, stosowany na gorąco,
- lepek asfaltowy stosowany na zimno.

- *Poszczególne warstwy papy powinny być przyklejone do siebie* na całej powierzchni. Do klejenia warstw papy powinno być użyte tyle lepiku w stanie płynnym, aby na całej szerokości rolki był widoczny wyciskany wałek lepiku/W czasie przyklejania papa powinna być przyciskana do podłoża. Praktycznie grubość lepiku powinna wynosić 1,0-5-1,5 mm.
 - *Temperatura lepiku stosowanego na gorąco* w chwili użycia powinna wynosić:
 - 160÷180°C dla lepiku asfaltowego,
 - 120÷130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłoże ze styropianu.
 - **Pokrycia papowe powinny być dylatowane** w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje budynku. W strefach klimatycznych, w których występują silniejsze wiatry, należy stosować dodatkowe zabezpieczenia pokrycia przed odrywaniem. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewniało łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu.
 - **Papa przed użyciem powinna** być przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż + 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla 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.
 - **Arkusze papy powinny być łączone ze sobą na zakład** szerokości nie mniejszej niż 10 cm (rys. 12.8-28a), zgodnie z kierunkiem spływu wody i z uwzględnieniem kierunku najczęściej występujących w okolicy wiatrów; dotyczy to także zakładów skośnych i równoległych do okapu (rys. 12.8-28b).
 - *Arkusze papy w poszczególnych warstwach pokrycia* powinny być przesunięte względem siebie:
 - przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza,
 - przy kryciu trzywarstwowym o 1/3 szerokości arkusza (rys. 12.8-28c).
 - *Długość arkusza papy* nie powinna wynosić więcej niż 8 m. Papę bezosnowową z taśmy aluminiowej należy ciąć na arkusze długości 3-4m.
 - *W korytach odwadniających, przy wpustach odwadniających i w miejscach, w których gromadzi się woda*, oraz na fragmentach dachu trudnych do obrobienia, a także na załamaniach połaci dachowych należy wzmocnić pokrycie dachowe warstwą papy na tkaninie technicznej odznaczającej się większą niż papy tekturowe wytrzymałością na rozrywanie.
 - *Połączenia pokrycia papowego z elementami budynku wystającymi ponad dach* lub ograniczającymi go powinny być wodoszczelne, podobnie jak połączenia pokrycia z wpustami dachowymi. Połączenie pokrycia ze świetlikami dachowymi, włazami oraz w obrębie dylatacji powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed przenikaniem wody pod pokrycie.
 - *Wodoszczelność połączenia* należy uzyskać przez wywiniecie poszczególnych warstw papy pokrycia na wystające pionowe elementy. Wysunięte warstwy papy powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się poprzez zamocowanie mechaniczne i zabezpieczone przed wnikaniem wody od góry, np. za pomocą obróbki blacharskiej (patrz rys. 9.2-5).
 - *Połączenie pokrycia dachowego z pionowymi elementami budynku za pomocą obróbek blacharskich* wklejanych między warstwy papy może być stosowane przy pochyleniu połaci dachowych większych niż 10%. Przy pochyleniu połaci dachowych mniejszym niż 10% obróbki blacharskiej w miejscu omówionym wyżej nie należy wklejać w pokrycie, lecz ułożyć na wierzchu pokrycia, wykonując ją w przypadku braku „wydr” jako dwuczęściową. Szczelność połączenia powinny zapewnić wywinięte na pionową powierzchnię warstwy P^o~ krycia, a obróbka blacharska zabezpieczać pokrycie przed uszkodzeniami mechanicznymi.
 - *Górną powierzchnię pokrycia zabezpiecza się warstwą ochronną* przed działaniem promieniowania słonecznego: papa wierzchniego krycia jest fabrycznie pokryta posypką chlorytowo-serycytową.
- Pasma *papy* układa się przy pochyleniu połaci do 30% równoległe do okapu, rozpoczynając od niego w kierunku kalenicy, a przy pochyleniu większym - prostopadle do kalenicy.

5.3. Izolacja termiczna stropodachu pełnego

Istniejące pokrycie dachowe rozebrać. Naprawić ewentualne uszkodzenia stropodachu. Następnie wykonać paroizolację z papy podkładowej.

Następnie można przystąpić do układania warstwy docieplającej – styropianu.

Styropian należy układać w dwóch warstwach, pierwsza warstwa ze styropianu EPS 100 grubości 5 cm następnie następną warstwę ze styropapy EPS 100 grubości 10 cm, z zachowaniem mijankowego przenikania połączeń. Styropian powinien być przyklejany do papy za pomocą lepiku na gorąco.

Styropian przymocować mechanicznie do podłoża za pomocą łączników mechanicznych w ilości 4 szt./m², długość kołków należy dostosować do grubości materiału izolacyjnego, tak aby kołki dostatecznie zakotwiły się w stropodachu. Zakłady boczne o szerokości 10 cm zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 12-15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.

Jako wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zastosować papę modyfikowaną o parametrach nie gorszych niż:

- osnowa z włókniny poliestrowej o gramaturze min 200 g/m²,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS min. 3000 g/m²

Posypka mineralna w kolorze brązowym.

Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (8cm) zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wpływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 5 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wypływy asfaltu można posypać posypką mineralną w tym samym kolorze w celu podniesienia estetyki pokrycia.

5.9. Obróbki blacharskie

5.9.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.9.2. 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. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.9.3. 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.

5.10. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.10.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.10.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.10.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.10.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.10.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.10.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.10.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.10.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.10.9. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.10.10. Rury spustowe z blachy stalowej 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

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 pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.3. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, 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 podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

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

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

6.4.2. Opis badań

6.4.2.1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania - za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.6.2.3. i 5.6.2.4. oraz 5.7.2.2. i 5.7.2.3. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.3. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.5. i 5.6.2.6. oraz 5.7.2.4. i 5.7.2.5. niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

6.4.2.4. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.1. i 5.7.2.1. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.5. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 6.4.2.3.

6.4.2.7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

6.4.2.8. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6.2.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5.-5.7. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.5. Kontrola wykonania pokryć papą

6.5.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

6.5.2. Pokrycia papowe

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
- c) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych dachówką

Powierzchnię pokrycia dachów oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m .

Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną atyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - Krycie dachu - m pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót - Obróbki blacharskie - m

- dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV45000000-7, pkt8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachów elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. i 6.4.2.7. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

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.

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 spisane 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 pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze 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 pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką 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 pokrycia 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 pokrywczych, 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 pokrycia dachu 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 pokrycia dachu 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 pokrycia, 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 pokrywczych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.3. Obróbki blacharskie

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

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.4. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12030:1996/ Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 1304:2002 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

PN-EN 1304:2002/ Ap1:2004 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blachą. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOB Promocja - 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
**B.04. WYKONANIE TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH,
OKŁADZINY ŚCIAN (Kod CPV 45410000-4, 45431200-9)**

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, grudzień 2013r

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

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

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 wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne III wykończone gładzią gipsową

Licowanie ścian płytami ceramicznymi

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 dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. 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 bagiennej oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. 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.

2.3. 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 wcześniej 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.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

gatunek I

80%

gatunek II

75%

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. 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 „Wytycznymi 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.

5.2. Przygotowanie podłoża

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.

2.2. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2. 5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm 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 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

6. Kontrola jakości .

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

sprawdzenie odbiorów między operacyjnych podłoża i materiałów,

sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

.6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu płytek

liczby szczerb i pęknięć,

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).

6.2. 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. spłaszczone.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 13.5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego

wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

poziomego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm 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.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m 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 krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

reperacje tynków po dziurach i hakach,

oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów. Okładziny ścian Płaci się za ustaloną ilość m²

powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie zaprawy,

przygotowanie podłoża,

dostarczenie materiałów i sprzętu,

moczenie płytek, docinanie płytek,

ustawienie i rozbiórką rusztowań,

wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,

zamurowanie przebić,

obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

reperacje tynków,

oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. 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.

PN-EN 771-6:2002

Wymagania dotyczące elementów murowych.

Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997

Elementy kamienne.

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A
tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.05. POKRYWANIE PODŁÓG (Kod CPV 45432130-4)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych na przedmiotowym zadaniu.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne).

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne) - pkt. 1.5.

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne) pkt. 2.

2.1. 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 wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Płytki gres

Wymiar płytki 30 x 30

grubość 8 mm

nasiąkliwość < 0.1%

siła łamiąca 1600 N

wytrż. na zginanie 50 N/mm²

mrozoodporne

antypoślizgowość - R9

 twardość wg skali Mahsa 8

 ścieralność V klasa ścieralności

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i

 szerokość: ±1,5 mm grubość: ±0,5 mm

 krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Spoina elastyczna, wodoodporna

to zaprawa przeznaczona do spoinowania płytek ceramicznych, szklanych oraz kamiennych do spoin o szerokości do 20 mm. Dzięki wysokiemu stopniowi hydrofobizacji spoin (efekt aquastatic) krople wody utrzymują się w formie perełek na powierzchni nie wsiąkając w jej strukturę. Dodatkowe właściwości spoiny: przeznaczona na podłóża poddawane wysokim obciążeniom mechanicznym oraz obciążeniom chemicznym na podłóża odkształcalne i krytyczne, elastyczna, nadaje się na ogrzewane podłogi, odporna na wnikanie wody, odporna na zabrudzenia i pleśnie, zbrojona włóknami, zawiera tras.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami polimerowymi

Czas wstępnego dojrzwania: ok. 3 min.

Czas zużycia: do 60 min.

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Ruch pieszy: po 5 godz.

Odporność na ścieranie (*): ≤1000 mm³

Wytrzymałość na zginanie (*):

- po warunkach suchych: ≥3,5 MPa,

- po cyklach zamrażania i rozmrażania: ≥3,5 MPa,

Wytrzymałość na ściskanie (*):

- po warunkach suchych: ≥15 MPa,

- po cyklach zamrażania i rozmrażania: ≥15 MPa,

Skurcz (*): <2 mm/m

Absorpcja wody (*):

- po 30 min: ≤2 g,

- po 240 min: ≤5 g,

Odporność na temperaturę: od -30 do +70°C

Orientacyjne zużycie przy typowych grubościach płytek:

rozmiar płytek, cm	szerokość spoin, mm	ilość zaprawy, kg/m ²
10 x 10	5	1,2
10 x 20	5	0,6
10 x 20	8	0,9
30 x 30	10	0,8

(*) - wg normy PN-EN 13888

Sypka zaprawa ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że po zmieszaniu z wodą zaprawa ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami, płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Elastyczna zaprawa klejąca

to cienkowarstwowa zaprawa do mocowania płytek ceramicznych na podłożach odkształcalnych oraz na podłożach krytycznych. Dodatkowe właściwości: odporna na odkształcenia podłoża, wykazuje wysoką przyczepność do różnych podłoży, stabilna na powierzchniach pionowych, wewnątrz i na zewnątrz, rekomendowana do płytek o dużych formatach.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas wstępnego dojrzewania: ok. 5 min.

Czas zużycia: do 2 godz.

Czas otwarty (*): przyczepność $\geq 0,5$ MPa po czasie nie krótszym niż 30 min

Spływ (*): $\leq 0,5$ mm

Spoinowanie: po 24 godz.

Przyczepność (*):

- początkowa: $\geq 1,0$ MPa

- po zanurzeniu w wodzie: $\geq 1,0$ MPa

- po starzeniu termicznym: $\geq 1,0$ MPa

- po cyklach zamrażania i rozmrażania: $\geq 1,0$ MPa

Odporność na temperaturę: od -30 do +70°C

Orientacyjne zużycie (dotyczy równego podłoża, w zależności od równości podłoża i rodzaju płytek zużycie może ulec zmianie):

płytki o boku	wymiar zębów pacy	ilość zaprawy, kg/m ²
do 10 cm	4 mm	1,5
do 15 cm	6 mm	2,1
do 25 cm	8 mm	2,7
do 30 cm	10 mm	3,2
Powyżej 30 cm	12 mm	3,7

* Wg. normy PN-EN 12004

Zaprawa zawiera cement i po zmieszaniu z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami, płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Grunt głęboko penetrujący bezrozpuszczalnikowy

to preparat gruntujący, przeznaczony do powierzchniowego wzmacniania podłoża przed mocowaniem płytek ceramicznych, tynkowaniem i wylewaniem posadzek. Dodatkowe właściwości: wzmacnia powierzchniowo podłoże, paroprzepuszczalny, do wnętrza i na zewnątrz.

DANE TECHNICZNE:

Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas schnięcia: ok. 4 godz.

Zużycie: od 0,1 do 0,5 l/m² w zależności od równości i nasiąkliwości podłoża

W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Po zastosowaniu preparatu wewnątrz pomieszczeń należy pomieszczenia wietrzyć zarówno w czasie, jak i po zakończeniu gruntowania i kontynuować wietrzenie aż do zaniku zapachu. Materiału nie wolno wylewać do zbiorników wodnych i sieci kanalizacyjnej.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Sznur dylatacyjny

to sznur dylatacyjny z pianki polietylenowej do stosowania jako podbudowa przy wypełnianiu szczelin dylatacyjnych elastycznymi masami uszczelniającymi. Dodatkowe właściwości: elastyczny, uniwersalny - do stosowania we współpracy z silikonami, poliuretanem, poliakrylami, nienasiąkliwe.

DANE TECHNICZNE:

Baza materiałowa: spieniony polietylen

Klasyfikacja ogniowa: B2

Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż: >80 kPa

Stabilność wymiarowa: stabilny

Odporność na deformacje: dobra

Odporność termiczna: od -40°C do +60°C

Absorpcja wody: brak

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Silikonowy impregnat do spoin i płytek

to bezrozpuszczalny środek wytworzony na bazie emulsji silikonowej, stosowany do impregnacji spoin i płytek na balkonach, tarasach, w łazienkach oraz kabinach prysznicowych. Dodatkowe właściwości: paroprzepuszczalny, szybko schnący, zapobiegający zabrudzeniom i hamujący rozwój pleśni.

DANE TECHNICZNE:

Baza: emulsja silikonowa

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Odporność na deszcz: po ok. 2÷6 godz. (w zależności od warunków atmosferycznych)

Skuteczność: pełne działanie po ok. 14 dniach na okres ok. 1÷2 lat (zależnie od nałożonej ilości, porowatości podłoża i warunków eksploatacji)

Współczynnik nasiąkliwości: poniżej 0,5 kg/m²h^{1/2}

Opór na dyfuzję pary wodnej: 0 (niemierzalny)

Możliwość nakładania powłok: po ok. 6 miesiącach

Orientacyjne zużycie: od 0,15 do 0,25 l/m² w zależności od nasiąkliwości podłoża, w celu dokładnego określenia zużycia zaleca się przeprowadzenie próby stosowania

Preparatu nie wolno wylewać do kanalizacji. Pomieszczenia po zastosowaniu preparatu należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. W przypadku bardzo nasiąkliwych podłoży należy przeprowadzić wstępne próby stosowania impregnatu, które pozwolą ocenić wzrost intensywności barwy podłoża.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Silikon sanitarny, microprotect

to materiał przeznaczony do wypełniania spoin między płytkami ceramicznymi i szczelin przy urządzeniach sanitarnych w kuchniach, łazienkach a także na zewnątrz budynków. Nowa formuła CS 29 microprotect zawiera 3 razy więcej środka grzybobójczego. Dodatkowe właściwości: oferowany w 22 kolorach, trwale elastyczny, posiadający w swoim składzie substancje grzybobójcze, odporny na warunki atmosferyczne i wysoką temperaturę, wodoodporny.

DANE TECHNICZNE:

Baza: silikon octanowy

Temperatura stosowania: od +5 do +40°C

Czas powierzchniowego przesychnania: ok. 15 min.

Czas twardnienia: ok. 3 mm w ciągu 24 dni

Szerokość spoiny: od 5 do 30 mm

Powrót elastyczny: ≥70 %

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla płytki betonowej:

- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze +23°C >0,4 N/mm²

- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze -20°C >0,6 N/mm²

Właściwości mechaniczne przy stałym wydłużeniu: brak uszkodzenia

Właściwości adhezji/kohezji w zmiennych temperaturach: brak uszkodzenia

Zmiana objętości: ≤10 %

Odporność na spływanie:

- w temperaturze +5°C ≤3

- w temperaturze +50°C ≤3

Odporność na temperaturę: od -40 do +120°C

Odporność chemiczna: po stwardnieniu, zgodnie z tabelą odporności chemicznej materiałów Producenta

Wydajność opakowania:

- spoina 6 x 6 mm: ok. 15 m
- spoina 10 x 10 mm: ok. 3 m
- spoina 20 x 10 mm: ok. 1,5 m

W czasie twardnienia silikonu wydziela się kwas octowy, który może podrażniać oczy, błony śluzowe i skórę. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić dobrą wentylację. Zabrudzenia naskórka zmywać roztworem spirytusu. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Piana poliuretanowa

to jednoskładnikowa, niskoprężna pianka o dużej wydajności i stabilności formy do szybkiego montowania ościeżnic oraz do wypełniania ubytków, uzupełniania izolacji termicznej i akustycznej. Dodatkowe właściwości: stabilna wymiarowo, dokładne izolowanie, o bardzo dobrej izolacyjności, wodoodporna, do wewnątrz i na zewnątrz, nieszkodliwa dla ozonosfery, odporna na starzenie.

DANE TECHNICZNE:

Baza: żywica poliuretanowa, gaz pędny - propan/izobutan

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Czas powierzchniowego przesychnania: ok. 10 min.

Czas twardnienia: ok. 8 godz.

Gęstość objętościowa:

- piana wężykowa 15,0 kg/m³

- piana pistoletowa 16,5 kg/m³

Nasiąkliwość po 24 h w wodzie, przy częściowym zanurzeniu:

- piana wężykowa ≤ 1 kg/m²

- piana pistoletowa ≤ 1 kg/m²

Zmiana wymiarów liniowych po 48 h w temperaturze +70°C i wilgotności względnej 90% w kierunku:

- długości i szerokości

piana wężykowa ≤ 2 %

piana pistoletowa ≤ 2 %

- grubości (kierunek wzrostu pianki)

piana wężykowa ≤ 2 %

piana pistoletowa ≤ 2 %

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym:

- piana wężykowa ≥ 45 kPa

- piana pistoletowa ≥ 45 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie:

- piana wężykowa ≥ 150 kPa

- piana pistoletowa ≥ 100 kPa

Przyczepność:

- do drewna

- piana (wężyk i pistoletowa) ≥ 150 kPa

- do stali

- piana (wężyk i pistoletowa) ≥ 150 kPa

Odporność na temperaturę: od -55°C do +100°C

Wydajność opakowania: około 50 dm³ w zależności od warunków wyrastania piany

Preparatu nie wolno wylewać do kanalizacji. Pomieszczenia po zastosowaniu preparatu należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. W przypadku bardzo nasiąkliwych podłoży należy przeprowadzić wstępne próby stosowania impregnatu, które pozwolą ocenić wzrost intensywności barwy podłoża.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.3. Akustyczna wykładzina homogeniczna, winylowa ze spodnią warstwą ze spienionego PCW o gr. 4 mm.

Dane techniczne wykładziny:

Klasyfikacja użytkowa	EN 685 Użyteczności publicznej Przemysłowa lekka	Klasy: 33 41
Grubość całkowita	EN 428	4 mm
Grubość warstwy użytkowej	EN 429	1,5 mm
Waga całkowita	EN 430	3850 g/m ²
Zabezpieczenie poliuretanowe	x	TAK – wzmocnienie poliuretanem iQ PUR
Zabezpieczenie przeciw grzybom i bakteriom	EN ISO 846	TAK
Grupa ścieralności	EN 660-1	Grupa P
Wgniecenie resztkowe	EN 433	≤ 0.13 mm
Odporność na nacisk punktowy	EN 424	Odporna
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Stabilność wymiarów	EN 434	≤ 0.40 %
Klasa ogniotrwałości	EN 13501-1	B _f s1
Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130	R9
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	< 2 kV
Absorpcja akustyczna	EN ISO 140-8 EN ISO 717/2 ΔL _w	15 dB
Odporność barwy na światło	EN ISO105-B02	≥ 6
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra odporność
Przewodzenie ciepła	EN 12524 DIN 52612	0.034 m ² K/W nadaje się na podłogi z ogrzewaniem podłogowym do temperatury 27°C

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 3.

3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

3.3 Rodzaj sprzętu: dowolny.

4. Transport.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 4.

4.2 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonywanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 5.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna

być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Pod wykładziny rulonowe wykonać wylewkę z masy samopoziomującej

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Maksymalna wilgotność podłoża 2 % (beton) i 0,5% (anhydryt)

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

5.3. Posadzki cementowe i lastrykowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastryko.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,

przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m przy posadzkach jednowarstwowych.

Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichloru winylu) osadzonych w podkładzie.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Mieszanek lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.

Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

5.3. Posadzki z płytek gresowych i terakotowych

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m przy posadzkach jednowarstwowych. Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i tynkarskich. Temperatura przy układaniu 5-35 oC. Zaprawę klejową należy przygotować wg zaleceń producenta. Zaprawę nanosić za pomocą pacy. Grubość zaprawy 5 -7 mm. Grubość spoin 5 mm - wypełnione w końcowym etapie masą spoinową. Posadzkę należy wykończyć wokół ścian malowanych cokolikiem wysokości 10 cm wykończonym listwą PCV.

5.4.1. Roboty dotyczące emulsji kontaktowej

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. W przypadku podłoża pod posadzki zaleca się stosowanie śrutownic i frezarek. Podłoża trzeba odkurzyć i obficie zwilżyć wodą, bez tworzenia kałuż.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. W określonych proporcjach wymieszać emulsję z czystą, chłodną wodą (patrz tabela). Uzyskanym roztworem zarabiać suche składniki zapraw lub betonu. Stosować cementy portlandzkie bez dodatków i łamane kruszywa o normowanych uziarnieniach.

Wykonanie warstwy kontaktowej pod posadzki.

W przypadku szybkoztwardniejących materiałów posadzkowych należy przestrzegać instrukcji ich stosowania. W przypadku warstwy kontaktowej pod tradycyjne posadzki cementowe, proporcja cementu do czystego piasku powinna wynosić 1:2. Wodnym roztworem emulsji (1 część emulsji zmieszana z 2 częściami wody) należy zarabiać suche składniki zaprawy do uzyskania ciekłej konsystencji. Za pomocą szczotki lub pędzla równomiernie rozprowadzać warstwę kontaktową grubości ok. 2 mm na wilgotnym podłożu. Przed jej przeschnięciem nanieść na nią warstwę posadzki.

Wykonanie obrzutki pod tynki.

Porcje składników do wykonania obrzutki są takie same, jak dla warstwy kontaktowej pod posadzki. Na wilgotne podłoże należy równomiernie narzucać obrzutkę. Warstwę tynku nakładać po jej stwardnieniu. W przypadku tynków renowacyjnych, należy przestrzegać instrukcji ich stosowania.

5.4.3. Roboty dotyczące głęboko penetrującego gruntu bezrozpuszczalnikowego

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem głęboko penetrującego gruntu bezrozpuszczalnikowego zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości należy usunąć. Dotyczy to także istniejących farb klejowych, które należy zeszkrobać i zmyć wodą. Podłoża gipsowe, anhydrytowe oraz mocne powłoki malarskie trzeba przeszlifować grubym papierem ściernym i dokładnie oczyścić odkurzyć.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. Preparat nanosić na podłoże pędzlem. Grunt bezrozpuszczalnikowy wysycha w ciągu ok. 4 godzin. W przypadku gruntowania podłoża pod warstwy posadzki należy wylewać grunt na podłoże i równomiernie rozprowadzać go szczotką, nie tworząc kałuż. Jeśli po wyschnięciu preparatu podłoże jest nadal chłonne, to czynność gruntowania trzeba powtórzyć. Narzędzia i świeże zachłapania myć wodą.

5.4.4. Roboty dotyczące elastycznej zaprawy klejącej

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, warstwy zwietrzałe i powłoki malarskie o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. Podłoża nasiąkliwe zagruntować bezrozpuszczalnikowym gruntem głęboko penetrującym i odczekać do wyschnięcia, co najmniej 4 godziny. Nierówności podłoża do 5 mm mogą być dzień wcześniej wypełnione tą samą zaprawą klejącą. W przypadku większych nierówności i ubytków - na posadzkach zastosować zaprawę samopoziomującą, a na ścianach szpachlówkę do tynków.

Wykonanie robót

Zawartość opakowania wsypywać do dokładnie odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy. Odczekać 5 min. i jeszcze raz wymieszać. Jeśli potrzeba - dodać niewielką ilość wody i zamieszać ponownie. Zaprawę rozprowadzać po podłożu pacą zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana konsystencja i wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa pokrywa min. 65% powierzchni montażowej płytki. Przy aplikacji elastycznej zaprawy klejącej na zewnątrz budynków - należy stosować metodę kombinowaną, tzn. poza rozprowadzeniem kleju po podłożu przy pomocy pacy zębatej, należy gładkim narzędziem nałożyć cienką warstwę zaprawy na powierzchni montażowe płytek.

Płytek nie należy moczyć w wodzie. Układać je na zaprawie i dociskać póki jeszcze zaprawa lepi się do rąk. Nie układać

plytek na styk. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe usuwać mechanicznie.

5.4.5. Roboty dotyczące sznura dylatacyjnego z pianki polietylenowej

Przygotowanie podłoża

Powierzchnie muszą być czyste, wolne od luźnych cząstek. Istniejące zabrudzenia i ewentualne pozostałości poprzednich uszczelnień należy usunąć.

Wykonanie robót

Rozmiar sznura należy dobrać w taki sposób, aby po włożeniu w szczelinę (średnica sznura powinna wynosić 120% szerokości szczeliny), był wciśnięty i nie przemieszczał się podczas nakładania materiału uszczelniającego. Sznur należy wprowadzić na odpowiednią głębokość (z reguły od 60 do 80% szerokości szczeliny). Do umieszczenia sznura należy użyć narzędzia o zaokrąglonym kształcie, unikając przy tym uszkodzenia powierzchni sznura oraz jego nadmiernego rozciągnięcia. Uszkodzenia powierzchni sznura polietylenowego mogą zwiększyć przywieralność uszczelnacza i w ten sposób zaburzyć jednokierunkowy stan naprężeń.

5.4.5. Roboty dotyczące spoiny elastycznej

Przygotowanie podłoża

Brzegi płytek oczyścić z zabrudzeń. Do spoinowania przystąpić, gdy materiał mocujący płytki jest stwardniały i wyschnięty. Sprawdzić wcześniej czy zaprawa do spoinowania nie brudzi trwale powierzchni płytek. Oczyszczone brzegi płytek zwilżyć wilgotną gąbką.

Wykonanie robót

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie używać rdzewiących naczyń i narzędzi. Zaprawę rozprowadzać po powierzchni płytek gumową packą lub zgarniakiem. Po ok. 15 minutach nadmiar materiału zebrać wilgotną, często płukaną gąbką. Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką.

W ciągu pierwszych 5 dni po aplikacji używać tylko czystej wody, bez żadnych środków czyszczących. Spoina osiąga pełną hydrofobowość (odporność na wnikanie wody) po 5 dniach od aplikacji. Świeże spoiny należy chronić przed deszczem, rosą i spadkiem temperatury poniżej +5°C do czasu, aż spoiny będą całkowicie stwardniałe i wyschnięte.

5.4.6. Roboty dotyczące silikonowego impregnatu do spoin i płytek

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem silikonowego impregnatu fragmenty podłoża o niskiej wytrzymałości należy usunąć i wypełnić powstałe ubytki. Trzeba dokładnie oczyścić podłoże. Naloty i wykwyty usuwać mechanicznie. Należy wyeliminować możliwość zawilgocenia pokrywanych impregnatem powierzchni od strony ich podłoża.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. Wylewać na podłoże i rozprowadzać za pomocą gumowego zgarniaka lub wałka o krótkim włosiu. Odczekać 5 minut, zebrać nadmiar materiału i wytrzeć podłoże wilgotną ścierką. W przypadku impregnowania tylko spoin preparat nanosić pędzlem. Zazwyczaj wystarcza jednokrotne naniesienie materiału.

Narzędzia i świeże zachlapania myć wodą. Wyschnięte resztki materiału można usuwać za pomocą rozpuszczalnika, np. terpentyny.

Ewentualne warstwy innych materiałów można nanosić na zabezpieczone impregnatem powierzchnie po upływie ok. 6 miesięcy.

5.4.6. Roboty dotyczące silikonu sanitarnego

Przygotowanie podłoża

Uszczelniane powierzchnie muszą być suche i wolne od tłuszczu, bitumów, pyłów. Istniejące zabrudzenia i ewentualne pozostałości poprzednich uszczelnień należy usunąć. Zatłuszczone powierzchnie trzeba zmyć rozpuszczalnikiem. Szczeliny można okleić taśmą samoprzylepną co ułatwi usuwanie zabrudzeń silikonem. W przypadku uszczelniania dylatacji, w szczelinę należy wcisnąć okrągły profil z pianki polietylenowej, tak aby wypełnienie silikonem przylegało nie spodem, a tylko bokami do przemieszczających się elementów. Grubość wypełnienia powinna wynosić około $\frac{1}{2}$ szerokości szczeliny, wynikającej z możliwych przemieszczeń i dopuszczalnej odkształcalności silikonu.

Wykonanie robót

Odciąć końcówkę kartusza tuż nad gwintem. Nakręcić końcówkę dozującą i dociąć ją odpowiednio do szerokości wypełnianej szczeliny. Silikon należy wyciskać z kartusza specjalnym pistoletem. Szczeliny trzeba wypełniać w sposób ciągły, nie pozostawiając w nich pustych przestrzeni. W ciągu 5 minut powierzchnię wypełnienia należy spryskać wodnym roztworem mydła i wygładzić podobnie zwilżanym narzędziem, usuwając jednocześnie nadmiar materiału. Spoina powinna mieć kształt uniemożliwiający gromadzenie się na niej wody. Zerwać taśmy samoprzylepne, jeśli były stosowane. Świeże zabrudzenia silikonem należy zmyć spirytusem, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie.

Jeśli praca musi być przerwana, należy wycisnąć odrobinę silikonu, tak by wystawał z końcówki dozującej. Przed wznowieniem pracy trzeba wyciągnąć zaschnięty materiał. Napoczęte opakowanie powinno być wykorzystane w możliwie najbliższym czasie.

5.4.7. Roboty dotyczące piany poliuretanowej

Przygotowanie podłoża

Piankę można stosować na podłoża nośne i oczyszczone z pyłu i tłuszczu. Istniejące zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości trzeba usunąć. Bezpośrednio przed użyciem należy zwilżyć (spryskać) wodą podłoże. Powierzchnie mogą być wilgotne, natomiast nie mogą być oblodzone i oszronione. Przy osadzaniu ościeżnic i wiotkich elementów, ze względu na rozprężające działanie pianki, należy pamiętać o ich rozparciu w czasie twardnienia materiału. W celu zabezpieczenia przed zabrudzeniem pianką uszczelnianych elementów, zaleca się oklejanie ich brzegów taśmą samoprzylepną.

Wykonanie robót

Przez kilkanaście sekund intensywnie potrząsać pojemnikiem. Nakręcić na wentyl rurkę dozującą i trzymając pojemnik zaworem do dołu naciskać na jej uchwyt. W przypadku piany zimowej, pojemnik należy trzymać przez dwanaście godzin przed użyciem w temperaturze pokojowej. Stosując pianę pistoletową, należy zdjąć zabezpieczenie zaworu i nakręcić na niego pistolet. Uwaga! Zawór pistoletu powinien być zakręcony. Po nakręceniu butli można otworzyć zawór pistoletu i uwolnić piankę poprzez naciśnięcie cyngla. Oszczędnie wypełniać szczeliny, gdyż podczas twardnienia pianka zwiększa swoją objętość o 100÷200%. Duże przestrzenie należy wypełniać warstwowo, przy czym po naniesieniu każdej warstwy trzeba odczekać ok. 40 min i ponownie rozpoczynać pracę od skrapiania wodą pokrywanych powierzchni. Po zakończeniu aplikacji, świeżą pianę należy spryskać wodą. W ujemnych temperaturach pianka rozszerza się wolniej. W bardzo niskich temperaturach należy przeznaczyć więcej czasu na stwardnienie piany. Świeże zabrudzenia pianką należy zmywać za pomocą acetonu, a stwardniałą piankę można usunąć tylko mechanicznie. Po utwardzeniu nadmiar materiału należy odciąć. W przypadku przerw w pracy dłuższych niż 15 min należy rurkę dozującą oraz wentyl dokładnie przemyć acetonem. Napoczęte opakowanie powinno być wykorzystane w możliwie najbliższym czasie. Stwardniałą piankę zaleca się chronić przed światłem słonecznym przez pokrycie tynkiem, farbą itp. W przypadku wymiany pojemnika z pianą pistoletową na inny pojemnik należy upewnić się, że nie pozostało powietrze w pistolecie.

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 6.
- 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).
- 6.3 Badania w czasie robót.
W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac -odchyłki i tolerancje.
- 6.4 Badania w czasie odbioru.
Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności: zgodność z dokumentacją projektową, jakość zastosowanych materiałów, prawidłowość montażu, szczelność połączeń, połączeń, obróbek, estetyka,

7. Obmiar robót.

- 7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 7.
- 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.
Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

- 8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.
- 8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.
- 8.3 Wymagania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:
zgodność z dokumentacją projektową i SST, rodzaj i
jakość zastosowanych materiałów (ST B 00.00.00): (certyfikaty i deklaracje wg 6.7
prawidłowość montażu, estetyka.

Wymagania:

- powierzchnia gładka, równa,
- dopuszczalne nierówności - max 2 mm na długości łaty 2 m i max 4 mm na długości pomieszczenia
- spoiny przebiegające prostoliniowo, odchylenie 1 mm/ 1mb i max 5 mm na całości pomieszczenia.
- Niedopuszczalne pęcherze, widoczne zgrubienia kleju pod wykładziną

8.4 Odbiór.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłań z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczylnomierza lub suwmiarki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności.

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

10. Przepisy związane.

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.3 Normy:

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichloru winylu

PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7055/2006

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-C-89355:1997 Kleje. Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubka wypływowego

PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie przenikania pary wodnej

PN-EN ISO 527-1:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt

ZUAT-15/IV.19/2005 Wyroby polimerowe. Emulsje przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6187/2003

PN-ISO 37:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

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

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A

tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.06. OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH (Kod CPV 45410000-4)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania okładzin wewnętrznych z płyt gipsowo-kartonowych,

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Obudowa elementów z płyt gr. 12,5 mm wodoodpornych,

Ściany z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych i wodoodpornych z płyt gr. 12,5 mm

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 dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF Ognio odporna	GKBI Wodo odporna	GKFI wodo- i ognioodporna	
01	02	03	04	05	06	
1.	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000,3000] (+0; -6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤ 5			
4.	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤ 9,5	-	-	-
		12,5	≤ 12,5	11,0-13,0	≤ 12,5	11,0-13,0
		15,0	≤ 15,0	13,5-16,0	≤ 15,0	13,5-15,0
		≥ 18	≤ 18,0	16,0-19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]	≤ 10				
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥ 20	-	≥ 20	
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤ 10	≤ 10	

2.4. Profile metalowe o grubości nie mniej niż 0,55 mm

Profile poziome UW mocuje się do sufitu i podłogi, pionowe CW ustawia się co 60 cm i przykręca do nich płyty.

Zależnie od szerokości użytego profilu (50, 75,100 mm) całkowita grubość ścianki wynosi:

75 mm (50 + 2 x 12,5), 100 mm (75 + 2 x 12,5), 125 mm (100 + 2 x 12,5) Do wykańczania kruchych naroży służą narożniki aluminiowe.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych. Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach sytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszanie z widłami.

5. Wykonanie robót

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane. Montaż

okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą

- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,

- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES. Montaż

okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”.

Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,

- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe, sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,

- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,

- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,

- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcja jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadle do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),

- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości), styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o

odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe).

Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blacho wkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

6. Kontrola jakości .

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

8.1 .Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 10.6 dały pozytywne wyniki

8.3. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
 - b. rodzaj zastosowanych materiałów,
 - c. przygotowanie podłoża,
 - d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - e. wichrowatość powierzchni.
- ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia

przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większej niż 2 mm

9. Podstawa płatności

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku lub ścianek działowych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe

10. Przepisy związane

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.07. ROBOTY MALARSKIE
(Kod CPV 45442100-8)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Obiekt:	Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres:	Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic /dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie:	Przebudowa budynku
Inwestor:	Gmina Nowogrodzic ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające w zakresie robót malarskich występujących w obiekcie przetargowym:

- Malowanie tynków wewnętrznych farbą silikonowa

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt. 2

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, 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, co oznacza 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”,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.1. Farby budowlane gotowe

2.1. Farba akrylowo-lateksowa

Akrylowo lateksowa farba emulsyjna - super wydajna, o podwyższonej odporności na szorowanie przeznaczona jest do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów w pomieszczeniach mieszkalnych oraz obiektach użyteczności publicznej. Do stosowania wewnątrz budynków na takie podłoża jak: tynki cementowe i cementowo-wapienne, gipsowe, płyty kartonowo gipsowe, tapety). AKRYL W PLUS jest wysokiej jakości ekologicznym wyrobem wyprodukowanym według nowoczesnej technologii, doskonale kryje, nadaje malowanemu podłożu matowy wygląd, zapewniając przy tym doskonałe parametry "oddychania" ścian.

- podwyższona odporność na szorowanie i zmywanie
- łagodny zapach
- idealne krycie powierzchni
- doskonały efekt dekoracyjny

Przygotowanie podłoża:

AKRYL W PLUS wymaga podłoża mocno związanego, suchego, równego, bez spękań, oczyszczonego ze starych, łuszczących się powłok malarskich, wolnego od kurzu. W przypadku problemów z tłustymi plamami oraz stwierdzenia potrzeby wzmocnienia, a tym samym redukcji chłonności należy zastosować Aktiv Grunt ewentualnie Reno Grunt. W przypadku podłoża o nieznacznie podwyższonej chłonności można wykorzystać do tego celu AKRYL W PLUS rozcieńczony wodą zdatną do picia w stosunku 1:1. Powierzchnie pomalowane wcześniej farbami klejowymi trzeba dokładnie oczyścić do odsłonięcia właściwego podłoża, natomiast powierzchnie pomalowane farbami emulsyjnymi należy umyć wodą z dodatkiem detergentu.

Przygotowanie produktu:

Farbę należy zawsze przed użyciem dokładnie wymieszać (nie stosować szybkoobrotowych mieszadeł). Do osiągnięcia wymaganego efektu dekoracyjnego zazwyczaj potrzebne jest 2-krotne malowanie. Dla odświeżenia powierzchni malowanych wcześniej na biało wystarczające powinno być 1-krotne malowanie (równomiernie naniesiona warstwa wałkiem). Kolejną warstwę można nanosić po upływie 2-3 godzin - przy zachowaniu standardowych warunków (przy 20oC i 60% wilgotności powietrza). Dla kolorów wykonanych na bazie C niezbędne jest malowanie podkładowe wykonane rozbiłem wybranego koloru. Podkład należy wykonać następująco: do części gotowego koloru wykonanego na bazie C dodaj 15 % niezakolorowanej bazy A. Dozwolone jest również wykonanie białego podkładu, ale tylko dla powierzchni gładkich lub o bardzo niewielkiej fakturze.

Sposób nakładania:

Farba AKRYL W PLUS może być наносzona wszystkimi rodzajami narzędzi malarskich (pędzel, wałek, natrysk), przy czym do malowania pędzlem należy rozcieńczyć farbę wodą pitną (ok. 0,05-0,10 litra wody na 1litr farby); w szczególności na powierzchniach o znacznej porowatości. Zalecamy następujące rodzaje wałków: flock, welur, welniany.

2.2. Akrylowy lakier lamperyjny

Lakier Akrylowy Lamperyjny służy do wykonywania nienasiakliwych dla wody powłok o wysokich walorach estetycznych. Produkt ten, dzięki swoim właściwościom oraz konsystencji może być z powodzeniem stosowany na wszelkie podłoża mineralne (tynki cementowe i cementowo-wapienne, gipsowe, płyty kartonowo gipsowe) wszędzie tam, gdzie chcemy radykalnie odciąć zabezpieczoną powierzchnię od wilgoci oraz uzyskać łatwe do utrzymania w czystości - w pełni zmywalne lamperie. Lakier Lamperyjny jest ekologicznym produktem, szczególnie polecanym do obiektów użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, obiekty służby zdrowia), wszędzie tam gdzie położony jest szczególny nacisk na bardzo niską emisję lotnych związków chemicznych i zmianę w szybkim tempie starych lamperii fталowych na nowe, wykonane w technologii ekologicznej - na bazie produktów wodorozcieńczalnych.

- bezzapachowy
- wodorozcieńczalny
- satynowy połysk

Przygotowanie podłoża:

Podłoże pod wykonanie powłoki lamperii musi spełniać następujące warunki:

Powierzchnia pod wymalowanie musi być nisko-chłonna (o równej chłonności na całości), zwarta, bez plam i zatłuszczeń.

W przypadku powlekania powierzchni farb należy zwrócić uwagę, aby pokrywana farba była co najmniej odporna na szorowanie, co zapewni równo i nisko chłonne podłoże.

Wymalowanie ostatecznej farby pod powłokę lamperii musi być wykonywane starannie dla całej powierzchni, ponieważ wszelkie wyprawy, poprawki farbą będą widoczne jako wypukłe defekty powłokowe.

Przygotowanie produktu:

produkt przed użyciem należy dokładnie wymieszać

Sposób nakładania:

Lakier Lamperyjny najlepiej nanosić używając wałka gąbkowego, welurowego lub typu flock. Malowanie przeprowadza się w zakresie temperatury od +15°C do +25°C. Drugą warstwę można nakładać po 2 godz.

Uwaga:

Nakładanie lakieru musi być wykonane jednorazowo na całej powierzchni „od krawędzi do krawędzi”, ponieważ ewentualnych zaschniętych odcięć nie da się zatuszować!

2.3. Lakier ogniochronny

lakier ogniochronny do powierzchni drewnianych i drewnopochodnych: sklejk, płyt wiórowych i płyt OSB

Zastosowanie: Lakier przeznaczony jest do ogniochronnego zabezpieczenia i dekoracyjnego wykańczania powierzchni drewnianych wykonanych z gatunków drewna krajowego oraz materiałów drewnopochodnych: sklejk, płyt wiórowych i płyt OSB stosowanych wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz na zewnątrz budynków.

Dodatkowe informacje

Wyroby pokryte lakierem w ilości co najmniej 200 g/m², powinny być sklasyfikowane w zakresie stopnia palności: elementy z drewna i płyt OSB o grubości co najmniej 12 mm - jako **trudno zapalne** (C-s2.d0). Okładzina ścienna z drewna o grubości co najmniej 20 mm i gęstości co najmniej 450 kg/m³ oraz płyty OSB o grubości co najmniej 22 mm, pomalowane lakierem w ilości co najmniej 200 g/m², powinny być sklasyfikowana jako nierozprzestrzeniająca ognia

2.4. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5. Środki gruntujące

2.5.1. Przy malowaniu farbami:

na chłonnych podłożach należy stosować gruntowanie.

2.6. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- środki do ściągania farby z elementów drewnianych
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

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

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

5.3.1. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

2.4.1. Drewno

Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być zdrowe, czyste, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie malowane należy oczyścić z farby. Jeżeli drewno uprzednio było impregnowane środkiem hydrofobizującym (utrudniającym wchłanianie wody), np. pokostem, wówczas impregnacja może być mało skuteczna. Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno-suchego.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować, sposób przygotowania farby do malowania,

sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),

- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,

czas między nakładaniem kolejnych warstw,

zalecenia odnośnie mycia narzędzi,

zalecenia w zakresie bhp.

5.4.2. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt.

5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach

żywiczych oraz farb na spoiwach żywiczych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

5.6. Wykonanie impregnacji

Roztwór nanosi się na powierzchnię drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre chłonięcie impregnatu.

5.7. Gruntowanie.

5.7.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być

wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.6.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
 - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
 - ślady pleśni,
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny.

6.7. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

6.8. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w

trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie. Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

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.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów 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.

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,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie 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 powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej 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 malarskich, 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 robót malarskich 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 powłok malarskich 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 powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót malarskich 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 wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich 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 robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,

- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity.

Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 . Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe

kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
 - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A
tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

B.08. STOLARKA, ŚLUSARKA, BALUSTRADY, WYCIERACZKI, ŚCIANKI USTĘPOWE (Kod CPV 45421100-5)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki drzwiowej.

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 wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej oraz balustrad i osłon grzejnikowych

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 dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Stolarka

Okna z PCV: k dla całego okna min $1,3 \text{ W/m}^2\text{k}$. Okna z profili PCV pięciokomorowych, z uszczelkami typu AD i MD, profile z dodatkowym zbrojeniem wewnątrz profili, kolor profili biały, uchylne z mikrowentylacją, klamka Standard - biała, wymagana infiltracja powietrza 0,5-1,0 m³/h. Szkło niskoemisyjne zespolone dwuszybowe z szybą termofloat i 16 mm szczeliną wypełnioną argonem o współczynniku $U= 1,1 \text{ W/m}^2\text{k}$. Wszystkie okna wyposażać dodatkowo w nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące o przepływie powietrza 60m²/h.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna o podwyższonej odporności na użytkowanie. Rama skrzydła wykonana z klejonej drewna iglastego, wypełnienie z płyty wiórowej pełnej. Skrzydło z dodatkowym wzmocnieniem wewnętrznymi ramiakami. Rama wraz z wypełnieniem obłożona dwustronnie płytą HDF. Profil krawędzi skrzydła "K" - krawędzie boczne zabezpieczone listwami ze stali nierdzewnej. Skrzydło wykonane w wersji przylgowej. Skrzydło pokryte okleiną HPL o grubości 0,7 mm. Trzy wzmocnione zawiasy czopowe, zamek pod wkładkę patentową lub blokadę łazienkową. Ościeżnica metalowa kątowna, o szerokości profilu 100mm. Wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2 mm. Wyposażona w: trzy zawiasy czopowe, uszczelkę gumową obwiedniową, sześć dybli montażowych. Drzwi do pom. higieniczno-socjalnych i magazynowych wyposażone w panel dolny wentylacyjny i samozamykacz.

Do sal lekcyjnych, sekretariatu, pokoju dyrektora i pokoju nauczycielskiego drzwi o podwyższonej izolacyjności akustycznej

Drzwi do piwnicy, pomieszczenia kotłowni i magazynu opału, stalowe, malowane proszkowo w klasie odporności ogniowej wg części graficznej.

Drzwi na klatkę schodową z aluminium. Drzwi z profili wzmocnionych, kolor profili biały. Szkło niskoemisyjne zespolone dwuszybowe z szybą bezpieczną dwustronnie. Drzwi w odporności ogniowej EI30 i wyposażone w samozamykacz.

2.2. parapety wewnętrzne z PCV o długości okien,

2.3. parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej gr 0,75mm, powlekane lakierem poliestrowym, gięte

2.4. Balustrady

Balustrada na nowoprojektowanej klatce schodowej o wys. 1,10m ze stali nierdzewnej, mocowane do schodów. Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie może przekraczać 12cm. Szerokość pomiędzy wewnętrzną krawędzią balustrady, a wykończoną ścianą musi wynosić min. 1,40m.

Poniżej wzór balustrady:



2.5. Wyposażenie toalet dla osób niepełnosprawnych

- Umywalka dla osób niepełnosprawnych (bateria lekarska).
- Miska ustępowa kompaktowa o wysokości 46cm dla osób niepełnosprawnych.
- Dwa uchwyty przy umywalce:

- uchwyt ścienny uchylny, łukowy o długości 60cm
- Dwa uchwyty przy misce ustępowej:
 - uchwyt ścienny uchylny, łukowy o długości 85cm
 - uchwyt ścienny stały, kątowy 90 o wymiarach 30x60cm
- Lustro uchylne

2.6. Wycieraczki

Przed wejściami do obiektu zamontować wycieraczki złożone z płaskowników nośnych połączonych płaskownikami poprzecznymi. Kratownica wciskana, cynkowana ogniowo. Wielkość oczka 34 x 11 mm, grubość płaskownika nośnego 30 x 2 mm. Montaż we wnęce razem z ramą spawaną, cynkowaną ogniowo

2.7. **Kabiny ustępowe systemowe:** 30mm grubości laminowana płyta wiórowa, wilgocioodporna, profile aluminiowe, malowane proszkowo lub anodowane, brzożki pionowe wykończone profilami przyłgowymi, nóżki ze stali nierdzewnej, zawiasy ze stali nierdzewnej, klamka + indykator w standardzie z tworzywa sztucznego, wysokość standardowa: 2000 mm włączając 150 mm prześwit nad podłogą.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych .

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

•

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:- m2 wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe

kopolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A

tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.09. ROBOTY IZOLACYJNE (Kod CPV 45262311-4)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, grudzień 2013r

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych na przedmiotowym zadaniu..

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne).

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST B.00.00.00 (Wymagania ogólne) - pkt. 1.5.

2. Materiały.

2.1. Materiały – wymagania podstawowe

2.1.1. Folia izolacyjna w płynie

to jednoskładnikowa, uszczelniająca, gotowa do użycia masa, zawierająca dyspersję żywic syntetycznych, przeznaczona do powierzchniowego, bezspoinowego uszczelnienia podłóży przed mocowaniem płytek ceramicznych w pomieszczeniach narażonych na okresowe zawilgocenie. Dodatkowe właściwości: kryjąca rysy w podłożu, do wnętrza, umożliwia szybki postęp prac, nie zawiera rozpuszczalników.

DANE TECHNICZNE

Baza: modyfikowana dyspersja żywicy syntetycznej

Konsystencja: pasta

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas schnięcia pierwszej warstwy: 1,5 godz.

Czas schnięcia drugiej warstwy: 2 godz.

Mocowanie płytek: po ok. 4 godz. od nałożenia drugiej warstwy

Przepuszczalność wody pod

ciśnieniem 0,15 MPa po 7 dniach: brak przecieków

Przyczepność do podłoża betonowego: $\geq 1,0$ MPa

Orientacyjne zużycie (dwie warstwy): około 1,1 kg/m²

Należy wykluczyć możliwość wystąpienia naporu wilgoci od strony podłoża i stosowanie powłoki w miejscach narażonych na oddziaływanie chemikaliów.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Folia izolacyjna w płynie powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tabeli.

Poz.	Właściwości	Wymagania
Masa		
1.	Wygląd	masa o barwie jasnoszarej, bez zanieczyszczeń mechanicznych
2.	Czas wypływu mierzony kubkiem wypływowym o średnicy 10 mm, s	10÷30
3.	Zawartość wody, %	≤ 20
4.	Spływność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu	brak spływania
5.	Czas wysychania, min	≤ 40
Powłoka		
6.	Wygląd	powłoka o barwie jasnoszarej, bez kraterków i pęcherzy, dobrze przylegająca do podłoża
7.	Przyczepność do zagruntowanego podłoża, MPa: - betonowego	$\geq 4,0$
	-z tynku cementowo wapiennego	$\geq 2,5$
8.	Przyczepność międzywarstwowa, MPa	$\geq 1,5$
9.	Wodoszczelność, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	$\geq 0,15$
10.	Wodochłonność, %	≤ 12
11.	Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C), określona miarą przyczepności powłoki do podłoża, MPa	$\geq 1,0$
12.	Przepuszczalność pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego	$\geq 4,0 \cdot 10^3$

13.	Giętkość w temperaturze -5°C przy przeginaniu na półobwodzie wałka o średnicy 30 mm	brak pęknięć i rys
14.	Maksymalne naprężenie rozciągające, MPa	≥4,0
15.	Wydłużenie względne przy maksymalnym naprężeniu, %	≥15
16.	Odporność na powstawanie rys w podłożu	brak pęknięcia przy rysie o szerokości co najmniej 0,5 mm

2.1.2. Emulsja bitumiczna

to asfaltowa emulsja anionowa AL przeznaczona do gruntowania i uszczelniania podłoży mineralnych przed nakładaniem bezrozpuszczalnych mas bitumicznych, stosowana jako domieszka do zapraw cementowych. Dodatkowe właściwości: uszczelniająca pory, nie zawiera rozpuszczalników, zwiększa przyczepność.

DANE TECHICZNE:

Baza: nie zawierająca smoły emulsja bitumiczna

Czas schnięcia: ok. 24 godz.

Odporność na deszcz: po ok. 6 godz.

Temperatura transportu i magazynowania: powyżej +5°C

Liczba warstw składowania: 2

Liczba warstw ładowania: 2

Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

Parametry do nakładania natryskowego:

- ciśnienie 180-230 bar

- nr dyszy: 461

Orientacyjne zużycie:

zastosowanie	roztwór emulsji w wodzie	emulsja : woda	ilość emulsji
gruntowanie bardzo nasiąkliwych podłoży	50%	1 : 1	0,125 kg/m ²
gruntowanie nie nasiąkliwych podłoży	20%	1 : 4	0,05 kg/m ²
gruntowanie pod papy bitumiczne	80%	4 : 1	0,2 kg/m ²

W czasie pracy stosować ubrania, rękawice i okulary ochronne. Pomieszczenia, w których stosowano materiał, wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

Materiał nie może bezpośrednio kontaktować się z wodą do picia i żywnością. Nie stosować do uszczelniania zbiorników.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Emulsja powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tabeli.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny	jednorodna ciecz, bez zanieczyszczeń mechanicznych i grudek asfaltu
2.	Zdolność rozcieńczania emulsji wodą, %	≥300
3.	Zawartość niezemulgowanego asfaltu - pozostałość na sicie, %, (m/m)	≤1,2
4.	Czas tworzenia powłoki, h	nie później niż 6
5.	Zawartość wody, %	≤50

2.1.3. Jednoskładnikowa masa bitumiczna

to grubowarstwowa, bitumiczno-kauczukowa masa uszczelniająca z wypełniaczem polistyrenowym przeznaczona do izolowania podłoży mineralnych przeciwko wilgoci gruntowej, wodzie niewywierającej i wywierającej ciśnienie hydrostatyczne. Dodatkowe właściwości: elastyczna i kryjąca rysy w podłożu, możliwość nakładania natryskowego.

DANE TECHICZNE:

Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Odporność na deszcz: po ok. 6 godz.

Możliwość obciążania: po ok. 3 do 7 dniach od położenia

Temperatura mięknięcia: ≥80°C

Nasiąkliwość powłoki: ≤7%

Odporność na powstawanie rys: ≥2 mm

Odczyn pH: 7÷11

Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

Orientacyjne zużycie:

Zastosowanie	Grubość świeżej warstwy	Ilość masy bitum.
uszczelnianie przeciw wilgoci	2,5 mm	2,5 l/m ²

gruntowej		
uszczelnianie przeciw wodzie bez ciśnienia	3,5 mm	3,5 l/m ²
uszczelnianie przeciw wodzie o słupie do 2,5 m	4,5 mm	4,5 l/m ²
klejenie płyt styropianowych	-	1,0 l/m ²

W czasie pracy chronić oczy i naskórek używając odzieży, rękawic i okularów ochronnych. Zanieczyszczoną odzież niezwłocznie wymienić na czystą. Zabrudzony naskórek niezwłocznie umyć ciepłą wodą z mydłem (nie stosować rozpuszczalników). W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Emulsja powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny	masa z widocznym wypełniaczem w postaci drobnych kuleczek, bez zanieczyszczeń mechanicznych
2.	Czas wysychania, h	≤5
3.	Zawartość substancji mineralnych, %	≤20
4.	Zawartość wody, %	≤50
5.	Zdolność rozcieńczania wodą, %	≥200
6.	Odczyn pH	7÷11
7.	Giętkość powłoki przy przeginaniu na walcu o średnicy 30 mm w temp. -5°C	brak pęknięć i rys
8.	Wygląd zewnętrzny powłoki	powłoka bez pęcherzy i kraterów, dobrze przylegająca do podłoża: mogą wystąpić widoczne wypukłości (granulat polistyrenowy) o średnicy do 2 mm, pokryte masą
9.	Splywność powłoki w temperaturze 80°C w czasie 6godz.	brak spływania
10.	Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody o wysokości 1000 mm w ciągu 48 godz.	brak prześlaknięcia
11.	Odporność na działanie wody	podłoże i wypełniacz powinny być pokryte masą
12.	Nasiakliwość powłoki, %	≤7
13.	Temperatura mięknięcia składników stałych, °C	≥80
14.	Odporność na powstawanie rys podłoża zagruntowanego masą bitumiczną	klasa A1
15.	Odporność powłoki (z warstwą gruntującą) na działanie wodnego roztworu zawierającego jony siarczanowe o stężeniu 6000 mg/l, określona: - zmianą wyglądu - występowaniem pęcherzy - występowaniem spękań - występowaniem złuszczeń - przenikaniem środowiska agresywnego przez powłokę - zmianą przyczepności	brak dostrzegalnych uszkodzeń i zmian wyglądu brak pęcherzy brak dostrzegalnych pęknięć brak dostrzegalnych złuszczeń brak przenikania brak zmiany przyczepności

2.1.4. Emulsja kontaktowa

to produkt przeznaczony jako dodatek do zapraw i betonu oraz do wykonywania warstw kontaktowych pod posadzki i obrzutek pod tynki. Dodatkowe właściwości: zwiększa przyczepność, poprawia urabialność, zapobiega zbyt szybkiemu przesychnianiu, odporna na alkalia.

DANE TECHNICZNE:

Baza: wodna dyspersja polimerów

Temperatura stosowania: od +5 do +25° C

Czas zużycia ok. 90 min.

Umowna zawartość substancji suchej(*): 38 %

Wartość PH(*): 8,6

Maksymalna zawartość chlorków(*): 0,03 %

Maksymalna zawartość alkaliów(*): 0,2 %

Oddziaływanie korozyjne(*): brak

Wytrzymałość na ściskanie(*): 80,7 % zaprawy kontrolnej

Przyczepność do podłoża betonowego(*):

- w warunkach normalnych: 1,7 MPa
 - po starzeniu termicznym: 2 MPa
- Przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej(*):
- w warunkach normalnych: 0,8 MPa
 - po starzeniu termicznym: 1,2 MPa
- * Wg PN-EN 934-3:2004

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Emulsja kontaktowa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny	ciecz o barwie białej i konsystencji gęstej śmietany
2.	Lepkość mierzona czasem wypływu z kubka o średnicy 4 mm, s	83±2

2.1.5. Taśma uszczelniająca

to wodoszczelna taśma do dylatacji i odkształcalnych spoin w okładzinach z płytek ceramicznych. Dodatkowe właściwości taśmy: elastyczna, wytrzymała na rozciąganie, zapewniająca trwałe połączenia, nieulegająca procesom starzenia, odporna na ozon i UV.

DANE TECHNICZNE:

Baza: tkanina poliestrowa powleczone kauczukiem

Maksymalna siła rozciągająca dla paska szerokości 15 mm

- wzdłuż >90 N

- w poprzek >35 N

Maksymalne wydłużenie

- wzdłuż >20 %

- w poprzek >90 %

Szerokość taśmy: 120 mm

Szerokość powleczenia kauczukiem: 70 mm

Odporność na wodę pod ciśnieniem 1,5 bar: odporna

Odporność na temperaturę: od -30 do +90°C

Odporność na ozon: odporna

Odporność na UV: odporna

Odporność chemiczna - ciśnienie niszczące po 7 dniach składowania w następujących substancjach:

- kwas solny 3 %: 3,30 bar - lekkie zażółcenie

- kwas siarkowy 35 %: 3,30 bar

- kwas cytrynowy 100g/l: 3,30 bar

- kwas mlekowy 5 %: 3,30 bar - lekkie zażółcenie

- ług potasowy 20 %: 3,20 bar

- podchloryn sodu 0,3 g/l: 3,20 bar - zmiana koloru

- woda morska (zawartość soli morskiej 20 g/l): 3,30 bar Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Taśma uszczelniająca powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Grubość, mm	0,6±0,1
2.	Szerokość, mm	70±2
3.	Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu (wzdłuż), MPa	≥8
4.	Wydłużenie przy maksymalnej sile, %	≥30
5.	Prześlakliwość, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	≥0,5

2.1.6. Membrana izolacyjna

to samoprzylepna izolacja bitumiczna przeznaczona do stosowania od strony naporu wilgoci w przypadku izolacji murów fundamentowych i oporowych, balkonów, tarasów, izolacji pionowych i poziomych powierzchni budynków przed wilgocią oraz wodą gruntową w temperaturze od +5°C. Dodatkowe właściwości: natychmiast odporna na wodę i deszcz, nakładanie "na zimno", elastyczna i kryjąca rysy w podłożu.

DANE TECHNICZNE:

Baza: odporna na rozrywanie, podwójnie laminowana folia polietylenowa z bitumiczno-kauczukową masą klejąco-uszczelniającą

Wymiary: grubość ok. 1,5±10% mm grubość folii HDPE 0,1 mm szerokość ≥1,0 m

Temperatura stosowania: od +5°C do +30°C

Reakcja na ogień: E

Wodoszczelność (60 kPa): wodoszczelna
Odporność na uderzenie: 200 mm (metoda A) i 900 mm (metoda B): brak perforacji
Wytrzymałość złączy na ścinanie:
- zakład podłużny: $120 \pm 25\%$ N/50 mm
- zakład poprzeczny: $100 \pm 25\%$ N/50 mm
Giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^\circ\text{C}$
Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:
- wytrzymałość w kierunku podłużnym: $270 \pm 15\%$ N/50 mm
- wytrzymałość w kierunku poprzecznym: $270 \pm 15\%$ N/50 mm
- wydłużenie w kierunku podłużnym: $320 \pm 10\%$ N/50 mm
- wydłużenie w kierunku poprzecznym: $240 \pm 10\%$ N/50 mm
Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 10 kg
Wytrzymałość na rozdzieranie:
- wzdłuż: $160 \pm 20\%$ N
- w poprzek: $180 \pm 20\%$ N
Trwałość: wodoszczelność po sztucznym starzeniu - wodoszczelna
Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Aplikowanie materiałów chemii budowlanej

5.1.1. Roboty dotyczące folii izolacyjnej w płynie

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości trzeba usunąć. Powierzchnie podłoża muszą być równe, bez głębokich pęknięć.

Powłokę można stosować na podłożach betonowych, tynkach i jastrychach cementowych, tynkach cementowo-wapiennych, murach wykonanych na pełną spoinę, na płytach włóknowo-cementowych. Powłoka nadaje się również do zabezpieczania podłoży wrażliwych na zawilgocenie: anhydrytowych (przeszlifowanych mechanicznie i odkurzonych, o wilgotności $\leq 0,5\%$), gazobetonowych, podłogowych zapraw wyrównujących, płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo-włóknowych (mocowanych zgodnie z zaleceniami producentów płyt), podłoży i tynków gipsowych (grubości > 10 mm, o wilgotności $\leq 1\%$). Gładkie powierzchnie tynków i warstw wyrównujących wymagają uszorstnienia.

Podłoża pyłące i osypliwe należy oczyścić szczotką i zagruntować głęboko penetrującym gruntem, podobnie jak wszystkie podłoża nasiąkliwe. Po zagruntowaniu odczekać, co najmniej 4 godziny.

Wykonanie robót

Nierozcieńczoną powłokę należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka. Aby otrzymać wodoszczelne zabezpieczenie

podłoża, konieczne jest nałożenie przynajmniej dwóch warstw o łącznej grubości około 1,0 mm. Pierwszą warstwę należy zawsze nakładać za pomocą pędzla. Nakładanie drugiej warstwy można wykonać po ok. 1,5 godzinie. Warstwy należy nanosić krzyżowo. Każdą kolejną warstwę nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej. W narożach izolację należy wzmocnić narożnikami uszczelniającymi, w miejscach przejść rur instalacyjnych kołnierzem uszczelniającym, natomiast na krawędziach i w miejscach dylatacji taśmą uszczelniającą. Elementy uszczelniające należy wklejać w świeżą, pierwszą warstwę izolacji i przykryć drugą warstwą.

Po ok. 12 godzinach od naniesienia drugiej warstwy izolacji, można przystąpić do mocowania płytek ceramicznych.

5.1.2. Roboty dotyczące emulsji bitumicznej

Przygotowanie podłoża

Emulsję bitumiczną można nakładać tylko na wyrównane, zwarte, nośne, czyste, suche lub lekko wilgotne podłoża mineralne. Krawędzie trzeba "sfazować", a wklęsłe naroża wyokrąglić zaprawą cementową nadając im promień minimum 4 cm. Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża i wypełnić spoiny w murach. Mury o nieregularnej powierzchni i z licznymi ubytkami należy pokryć tynkiem cementowym.

Wykonanie robót

Przed użyciem materiał dokładnie wymieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem. Emulsja może być nakładana na podłoże pędzlem lub poprzez natryskiwanie. Do gruntowania podłoża, w zależności od ich nasiąkliwości, emulsję należy rozcieńczyć wodą w proporcji od 1:1 do 1:4 (na bardzo porowatych i nasiąkliwych podłożach odpowiednia jest proporcja 1:1). Gdy podłoże gruntowane jest przed nakładaniem pap bitumicznych, emulsję należy wymieszać z 25% dodatkiem wody. Do dalszych robót można przystąpić gdy nałożony materiał całkowicie wyschł, tj. po ok. 24 godz. Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą.

5.1.3. Roboty dotyczące jednoskładnikowej masy bitumicznej

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, zwarte, nośne, czyste, suche lub może być lekko wilgotne, wolne od kurzu i substancji zmniejszających przyczepność. W niskich temperaturach, należy się upewnić, że jest wolne od lodu. Krawędzie trzeba "sfazować", a wklęsłe naroża - wyokrąglić szybko wiążącą zaprawą nadając im promień minimum 4 cm lub masą bitumiczną nadając im promień max. 3 cm. Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża, duże pory, jamy lub "raki" na powierzchni betonu, spoiny w murze., Mury o nieregularnej powierzchni, z licznymi ubytkami i szczelinami należy pokryć tynkiem cementowym tak, aby uniknąć zamykania powietrza i powstawania pęcherzy. Podłoże należy zagruntować emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą stosownie do nasiąkliwości podłoża, zgodnie z instrukcją stosowania. Uzyskany roztwór nanosić pędzlem na podłoże. Przed nakładaniem masy bitumicznej, warstwa gruntująca musi być wyschnięta. Podłoża mokre, np. w obrębie połączenia ściany i ławy fundamentowej, należy pokryć elastyczną powłoką uszczelniającą zgodnie z instrukcją stosowania.

Wykonanie robót

Materiał należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Przed przystąpieniem do aplikacji należy wymieszać masę używając wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości (patrz tabela). Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji.

W przypadku izolowania podłoża przeciwko wodzie wywierającej ciśnienie zaleca się nakładanie materiału, tak, aby uzyskać łącznie 4,5 mm grubości powłoki. Przy przerwaniu prac grubość warstwy zredukować do zera, ponawiając prace zastosować zakład na poprzednią warstwę. Szczeliny dylatacyjne zaleca się izolować dodatkowo stosując pasy bitumicznej membrany samoprzylepnej. W przypadku murów kamiennych, występowania licznych rys lub możliwości pojawienia się pęknięć - izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając pomiędzy nimi siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów ok. 10 cm). Izolacja jest odporna na deszcz po ok. 6 godzinach. Całkowite wyschnięcie materiału następuje po 3÷7 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Na wyschniętej warstwie izolacji można punktowo naklejać płyty drenażowe używając jednoskładnikowej masy bitumicznej.

Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą. Stwardniały materiał można usunąć za pomocą rozpuszczalnika np. benzyny ekstrakcyjnej.

5.1.4. Roboty dotyczące emulsji kontaktowej

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. W przypadku podłoża pod posadzki zaleca się stosowanie śrutownic i frezarek. Podłoża trzeba odkurzyć i obficie zwilżyć wodą, bez tworzenia kałuż.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. W określonych proporcjach wymieszać emulsję z czystą, chłodną wodą (patrz tabela). Uzyskanym roztworem zarabiać suche składniki zapraw lub betonu. Stosować cementy portlandzkie bez dodatków i łamane kruszywa o normowanych uziarnieniach.

Wykonanie warstwy kontaktowej pod posadzki.

W przypadku szybkotwardniejących materiałów posadzkowych należy przestrzegać instrukcji ich stosowania. W przypadku warstwy kontaktowej pod tradycyjne posadzki cementowe, proporcja cementu do czystego piasku powinna wynosić 1:2. Wodnym roztworem emulsji (1 część emulsji zmieszana z 2 częściami wody) należy zarabiać suche składniki zaprawy do uzyskania ciekłej konsystencji. Za pomocą szczotki lub pędzla równomiernie rozprowadzać warstwę kontaktową grubości ok. 2 mm na wilgotnym podłożu. Przed jej przeschnięciem nanieść na nią warstwę posadzki.

Wykonanie obrzutki pod tynki.

Proporcje składników do wykonania obrzutki są takie same, jak dla warstwy kontaktowej pod posadzki. Na wilgotne podłoże należy równomiernie narzucać obrzutkę. Warstwę tynku nakładać po jej stwardnieniu. W przypadku tynków renowacyjnych, należy przestrzegać instrukcji ich stosowania.

5.1.5. Roboty dotyczące taśmy uszczelniającej

Wykonanie robót

Taśmę uszczelniającą umieszcza się między warstwami materiałów uszczelniających. Należy nanieść pierwszą warstwę powłoki, przyłożyć taśmę w narożach, szczelinach dylatacyjnych, miejscach przejść rur instalacyjnych itp., docisnąć i zatopić pokrywając drugą warstwą materiału uszczelniającego. W przypadku uszczelniania dylatacji należy wcisnąć taśmę w szczelinę i uformować na jej środku zagłębienie zapewniające możliwość odkształceń.

5.1.6. Roboty dotyczące membrany izolacyjnej

Przygotowanie podłoża

Podłoża muszą być gładkie, mocne, zwarte, suche i czyste. Wszelkie podłoża mineralne przed stosowaniem membrany muszą być zagruntowane bitumicznym preparatem gruntującym, zgodnie z instrukcją stosowania. Do podłoży metalowych, podłoży z tworzyw sztucznych oraz styropianu membranę należy kleić bezpośrednio bez gruntowania. Podłoża gruntowane bitumicznym preparatem gruntującym, przed stosowaniem membrany mogą być lekko wilgotne. Przed naklejeniem membrany izolacyjnej należy się upewnić, że bitumiczna powłoka gruntująca jest wyschnięta, stwardniała i ma jednolity czarny kolor. Dodatkowo należy sprawdzić przyczepność powłoki gruntującej: przykleić mały pasek membrany, przycisnąć i oderwać. Jeśli więcej niż 30% zaklejonej powłoki gruntującej oderwie się od podłoża, to przyczepność nie jest jeszcze wystarczająca. Należy wtedy odczekać kilka godzin i ponownie próbę. Przyczepność powłoki gruntującej jest odpowiednia, gdy pasek membrany można oderwać z użyciem siły. W przypadku paska o szerokości 5 cm jest to siła powyżej 0,1 kN.

Wykonanie

1. Docinanie. Pasy membrany o odpowiednich wymiarach docinać na desce używając ostrego noża i ponownie zrolować.
2. Izolowanie naroży i krawędzi. Wykonanie izolacji membraną rozpoczyna się od zabezpieczenia wszelkich narożników, naroży i krawędzi. We wszystkie narożniki (wklęsłe i wypukłe) wkleja się odpowiednio przycięte kawałki membrany. We wszystkich narożach i na krawędziach trzeba najpierw nakleić wzmacniające pasy szerokości 30 cm docięte z rolki.
3. Naklejanie. Pasy membrany są naklejane na przygotowane podłoże z jednoczesnym odrywaniem folii ochronnej. Na ścianach izolację naklejać pionowo od góry do dołu. Muszą być wtedy zachowane następujące czynności:
 - na początku dociętego pasa, na długości ok. 1 m powoli odkleić folię ochronną i zrolować ją,
 - pas przyłożyć przylepną stroną do przygotowanego podłoża i dalej odklejać folię ochronną,
 - jednocześnie za pomocą szczotki lub szmaty dociskać pas izolacji do podłoża zaczynając od środka, tak aby unikać załamań i pęcherzy powietrznych,
 - na koniec całą przyklejoną powierzchnię pasa izolacji docisnąć za pomocą gumowego wałka. Bardzo starannie dociskać wałkiem zakłady poszczególnych pasów (o szerokości, co najmniej 8 cm).

Przy izolowaniu powierzchni nad pomieszczeniami mieszkalnymi należy nakładać 2 warstwy membrany.

4. Zamocowanie górnego brzegu. Na powierzchniach pionowych górną krawędź membrany należy zamocować mechanicznie używając metalowych listew podtynkowych lub cokołowych. Górną krawędź izolacji, nad listwą mocującą należy przeszpachlować elastyczną masą bitumiczną. Jeżeli izolacja membraną jest zakończona poniżej projektowanego poziomu terenu, zaszpachlować należy również listwę mocującą.

5. Warstwy ochronne/warstwa izolacyjna i zasypywanie wykopów. W celu zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem należy zastosować odpowiednie płyty drenażowe lub włókniny. Osłony te należy tak zamocować, aby nie nastąpiło ich obsunięcie podczas zagęszczania gruntu. Płyty izolacyjne, np. ze styropianu ekstrudowanego, można mocować elastyczną masą bitumiczną.

Po zakończeniu prac izolacyjnych wykopy muszą być zasypane w ciągu 72 godzin. Do zasypywania wykopu używać tylko piasku, drobnziarnistej pospółki lub innego drobnziarnistego materiału. Wykopy zasypywać i zagęszczać warstwami grubości 30 cm.

5.2. Technologia robót

5.2.1. Izolacja pionowa bitumiczna na starej ścianie fundamentowej (ceglanej)

- Rozebranie opaski wokół budynku
- Odslonięcie ścian fundamentowych, do głębokości poziomu posadowienia; odslanianie należy prowadzić odcinkami
- Zabezpieczenie ścian wykopu
- Oczyszczenie powierzchni ścian z resztek ziemi, korzeni, itp.
- Oczyszczenie powierzchni ścian z glonów i mchu przy użyciu preparatów biobójczych
- Wymiana uszkodzonych, skorodowanych cegieł, ewentualne przemurowanie z zastosowaniem nowych cegieł
- Oczyszczenie spoin między cegłami na głębokość 2 cm
- Uzupełnienie oczyszczonych spoin tynkiem renowacyjnym podkładowym
- Doprowadzenie powierzchni ścian fundamentowych do stanu muru wykonanego na pełną spoinę poprzez wyrównanie pozostałych ubytków tynkiem renowacyjnym podkładowym

5.2.2. Izolacja pionowa bitumiczna na nowej ścianie fundamentowej

- Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową
- Ostre wypukłości, np. powstałe na styku elementów deskowań, należy skuć lub zeszlifować
- Sfazowanie krawędzi wypukłych oraz wyokrąglenie krawędzi wklęsłych (nadając im promień ok. 4 cm.)
- Oczyszczenie i odpylenie powierzchni ścian
- Zagruntowanie powierzchni emulsją bitumiczną
- Ułożenie, na przygotowanej powierzchni muru membrany bitumicznej
- Osłonięcie, przed uszkodzeniem mechanicznym, powierzchni izolacji poniżej poziomu terenu, przyklejając płyty ze styropianu ekstrudowanego
- Rozebranie zabezpieczeń wykopów
- Zasypanie wykopów
- Wykonanie opaski

5.2.3. Izolacja posadzki

- Demontaż istniejącej posadzki
- Oczyszczenie, odkurzenie podłoża
- Wykonanie wyoblen (faset) w styku posadzki ze ścianą
- Ułożenie na przygotowanym podłożu elastycznej powłoki uszczelniającej z wyprowadzeniem na ścianę na wysokość min 15 cm powyżej ostatecznego poziomu, z równoczesnym wklejeniem taśmy uszczelniającej w narożach, w pierwszą warstwę powłoki
- Wykonanie posadzki z płytek gresowych klejonych zaprawą elastyczną, spoinowanych spoiną elastyczną

6. Kontrola jakości robót

6.1.1. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem folii izolacyjnej w płynie obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.2. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji bitumicznej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni

6.1.3. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem jednoskładnikowej masy bitumicznej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.4. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji kontaktowej obejmuje:

1. Zużycie materiału

6.1.5. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem taśmy uszczelniającej obejmuje:

1. Zużycie materiału

6.1.6. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem powłoki uszczelniającej krystalizującej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Badanie przyczepności metodą pull-off (niezbędne dla przypadku parcia negatywnego wody)
6. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
7. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w

jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, chyba, że warunki umowy stanowią inaczej.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

8. Odbiór robót

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego.

9. Podstawa płatności

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie.

10. Przepisy związane

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7055/2006

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-C-89355:1997 Kleje. Oznaczanie czasu wypływu za pomocą kubka wypływowego

PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie przenikania pary wodnej

PN-EN ISO 527-1:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt

ZUAT-15/IV.19/2005 Wyroby polimerowe. Emulsje przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7876/2009

PN-B-24002:1997/Ap:2001 Asfaltowa emulsja anionowa

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys

PN-EN 13529:2005 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Odporność na silną agresję chemiczną

ZUAT-15/IV.02/2005 Wyroby bitumiczne. Emulsje asfaltowe i asfaltowe modyfikowane

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6310/2004

PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6187/2003

PN-ISO 37:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie grubości metodą skaningu mechanicznego

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7434/2007

ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**B.10. BEZSPOINOWE SYSTEMY
OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW
(Kod CPV 45450000-6)**

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Obiekt:	Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres:	Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic /dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie:	Przebudowa budynku
Inwestor:	Gmina Nowogrodzic ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynku istniejącego, w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej - styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania - klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej - tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia - nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący - materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki -służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczą ” ce materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, pkt 2

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.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach 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 lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

Tynk silikatowy, faktura "kamyczkowa"

to silikatowa (krzemianowa) masa tynkarska stosowana do wykonywania wyprawy tynkarskiej (kamyczkowej), dostarczanej w postaci gotowej do stosowania, w kolorach według wzornika Producenta. Ziarno 1,5 mm i 2,5 mm. Dodatkowe właściwości: odporny na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną, wysoce paroprzepuszczalny, hydrofobowy, odporny na zabrudzenia, możliwość aplikacji maszynowej.

DANE TECHNICZNE:

Baza: wodna dyspersja krzemianów potasowych i żywic akrylowych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami

Temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$

Czas przesychnięcia: ok. 15 min.

Odporność na deszcz: od 24 do 48 godz. w zależności od temperatury

Orientacyjne zużycie:

- ziarno 1,5 mm od 2,1 do 2,5 kg/m^2

- ziarno 2,5 mm od 3,8 do 4,0 kg/m^2

Nie należy mieszać produktu z innymi tynkami, barwnikami, żywicami i innymi spoiwami. Pomieszczenia po zastosowaniu tynku należy wietrzyć do zaniku zapachu, przed oddaniem ich do użytku. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Wyrób należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej

aktualnej rekomendowanej normy.

Tynk silikatowy powinien spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
ziarno 1,5 mm		
1.	Wygląd zewnętrzny	ciekła jednorodna masa, bez zanieczyszczeń i obcych wtrąceń
2.	Zawartość suchej substancji, %	77,6±3,9
3.	Strata prażenia, %:	
	- w temperaturze 450 °C	28,0±2,8
	- w temperaturze 900 °C	50,9±5,1
4.	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys
ziarno 2,5 mm		
5.	Wygląd zewnętrzny	ciekła jednorodna masa, bez zanieczyszczeń i obcych wtrąceń
6.	Zawartość suchej substancji, %	77,6±3,9
7.	Strata prażenia, %:	
	- w temperaturze 450 °C	27,3±2,7
	- w temperaturze 900 °C	53,8±5,4
8.	Odporność na występowanie rys skurczowych	brak rys

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- 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,
- listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- 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 ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki - systemowe elementy, wykonane z PCV, dostosowane do montażu z BSO.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

2.4. 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.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobacją Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

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 - 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 w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt. 3

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 i 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 w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

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.

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

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozporę 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 w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

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), montażu (ewentualnie 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 ryłca.

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 przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

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

Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni** podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących - 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 wielkopłytkowej (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 podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), 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,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego 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. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całej powierzchni.

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 zaszpaczlować 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 ewentualnie 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.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

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

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

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

5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie 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 i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować farbą silikatową. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 4500000-7, pkt 6

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) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt.

2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

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

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 OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku 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 ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

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.

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 (szczełogółowej) 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 ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

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 (profilów),
- 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. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA 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 modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modułarna. 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.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. -Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
B.11. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ
(Kod CPV 45233260-9)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są roboty związane wykonaniem utwardzenia kostką betonową.

W zakres robót wchodzi również roboty rozbiórkowe .

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 wykonanie utwardzenie terenu - teren poza płytą boiska z nawierzchnią syntetyczną utwardzony kostką betonową HOL AND gr. 6cm na podsypce piaskowo-cementowej, Kostka w kolorze rubinowym. Przy wejściu na teren boiska furtką od strony budynki] szkoły należy wykonać schody terenowe 3x15/35cm z kostki betonowej i obrzeży 6x25x100 cm.

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 dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi IN źródło ich pochodzenia , świadectwa badań, atesty, dodatkowo- na żądanie - próbki do badań laboratoryjnych.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez IN materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Podłoże pod nawierzchnię placu powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń, wyprofilowane i zagęszczone .

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostką brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20

4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-041 11 [1], mm, nie więcej niż	4
---	---	---

2.3. Piasek na podsypkę i wypełnienie spoin powinien odpowiadać PN-79/B-06711, zawartość gliny <5%

2.4. Obrzeża chodnikowe powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-80/6775-03,01 i BN-80/6775-03,04. Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być proste i równe. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN- 80/6775-03.03.

Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać wartości - dla długości + 8mm
dla wysokości i szerokości + 3mm

Nośność obrzeży nie powinna być mniejsza niż 1,7kN, a odporność na działanie mrozu powinna spełniać warunki normy PN-88/B-06250, a nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5%.

3.Sprzęt.

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien gwarantować (pod względem rodzajów, ilości i jakości) uzyskanie wymaganej jakości oraz terminowości robót.

4.Transport.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

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

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

5. Wykonanie robót

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP > 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji -może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w OST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.2. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej OST.

Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$. **7.Obmiar robót.**

Jednostką obmiarowa jest m (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8.Obiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.Podstawa płatności.

Cena wykonania 1 m chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9. Przepisy związane

PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenia (zwięzłość) PN-B-06711

Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
E.01. ROBOTY ELEKTRYCZNE
(Kod CPV 45331210-1)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące zasilania w energię elektryczną, instalacje i urządzenia elektryczne w budynku Ośrodka Zdrowia

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą prowadzenia robót związanych z zasilaniem i instalacją elektryczną wewnętrzną i zewnętrzną w budynku świetlicy wiejskiej obejmującej wykonanie:

1. instalacji oświetleniowej ogólnej, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
2. instalacji gniazd wtykowych,
3. instalacji odgromowej

Szczegółowy zakres robót ujęty został w przedmiarach robót pn. „Instalacje elektryczne”.

1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i Dokumentacją Projektową. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania przedmiotowego zadania zostały wyszczególnione w kosztorysie inwestorskim w dziale „Zestawienie materiałów”.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta, gwarantując uzyskanie co najmniej tych samych parametrów technicznych oraz, że będą posiadać niezbędne (wymagane) atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej (z zachowaniem praw autorskich).

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu robót pomocniczych oraz z czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, dostaw inwestorskich itp.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń i uzbrojenia podziemnego, prace te należy wykonywać ręcznie.

5. TRANSPORT

Towary określone w STWiORB mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Ponadto przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

6.2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze STWiORB,

Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru robót.

6.3. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku będzie realizowane z istniejącego przyłącza. Z istniejącego złącza kablowego należy wyprowadzić przewód typu YLY 5x 16 prowadzony do licznika a następnie do rozdzielni głównej RG.

Przewód prowadzić w tynku w wykutej bruzdzie. Stare przewody zdemontować.

Zasilanie obwodów instalacji elektrycznej będzie realizowane przez rozdzielnię główną RG zabudowaną na parterze oraz rozdzielnię piętrową RP.

Rozdzielnia główna RG.

- Rozdzielnica główna budynku zabudowana będzie w hallu głównego wejścia do budynku po lewej stronie. Starą rozdzielnię na parterze należy zdemontować.

Z rozdzielnic głównej RG zasilane będą:

- rozdzielnia RP
- centralka oddymiania,

- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego (pracująca w trybie użytkowo-awaryjnym),
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych,

Łączenia przewodów w rozdzielnicy wykonywać złączki śrubowe jednororowe 2,5 , 4 i 6 mm² Viking 3 wraz z grzebieniami łączeniowymi .

WYŁĄCZNIK P.POŻ

Projektuje się zabudowę kasety „WYŁĄCZNIKA P.Poż” po lewej stronie przy wejściu głównym do budynku szkoły.

Jako Wyłącznik P.poż zabudować przycisk awaryjny (ze stykiem zwiernym) zabudowanym w obudowie podtynkowej IP55 z szybką.

W rozdzielni głównej do wyłącznika głównego FR zabudować cewkę wybijakową .

Od Wyłącznika P.poż do cewki wybijakowej w RG prowadzić przewód GsLGs 3x1,5mm².

Zadziałanie tego przycisku spowoduje całkowite wyłączenie napięcia na cały budynek. Zasilane pozostaną jedynie urządzenia z własnym podtrzymaniem (z akumulatorami).

Przycisk oznakować „Wyłącznik P.poz”.

Ochrona przeciw-przebieciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych w budynkach, odbiorników i urządzeń przed przebieciami mogącymi przenieść się z sieci elektroenergetycznej należy zabudować ograniczniki przebiec w rozdzielnicy głównej RG i rozdzielni RP.

Ogranicznik typu SPB-12/280/4 spełnia wymogi ochrony przed przebieciami klasy B+C zapewniając 2-gi i 3-ci stopień ochrony przeciw-przebieciowej. Ogranicznik należy zabudować za wyłącznikiem głównym. Do ograniczników podłączyć zworę uziemiającą i podpiąć linkę LY 10mm² do głównej szyny wyrównawczej (PE). Ogranicznik zapewnia napięciowy poziom ochrony poniżej 1,5kV. Piorunowy prąd wyładowczy 20/40kA. Dla poprawnej pracy ogranicznika przebiec rezystancja uziemienia nie powinna być wyższa niż 10Ω.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)

W rozdzielnicy głównej RG ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja zastosowanych przewodów, obudowy, izolacja aparatów elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa)

Ochronę przed dotykiem pośrednim kabla zasilającego i mostu szynowego w rozdzielnicy RG stanowi samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez :

- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

6.5. INSTALACJE WNĘTRZOWE

Instalacje oświetleniowe

Zgodnie z PN-84/E-02033 dobrano odpowiednie natężenie oświetlenia do poszczególnych pomieszczeń :

- pokoje biurowe – 300lx,
- sale lekcyjne — 500lx
- węzły sanitarne, pom. porządkowe i gospodarcze, komunikacja – 200lx.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na rysunkach instalacji oświetleniowych .

Do obwodów oświetlenia zabudować łączniki instalacyjne 6(10)A podtynkowe jednobiegunowe, świecznikowe. W pomieszczeniach węzłach sanitarnych zabudować łączniki podtynkowe bryzgoszczelne IP44. Łączniki montować na wysokości 1,4 m nad posadzką .

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach oraz nad płytami gipsowo-kartonowymi (jeżeli będą). Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych . Połączenia przewodów wykonywać w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszki fi 60 .

Ze względu na konieczność dokonania obliczeń natężenia światła przyjęto konkretne typy opraw których nazwy naniesiono w części graficznej opracowania.

W przypadku doboru opraw równoważnych technicznie i eksploatacyjnie należy ponownie dokonać obliczeń natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

Oświetlenie bezpieczeństwa.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) będzie funkcjonowało w przypadku zaniku zasilania. Oświetlenie to ma na celu utrzymanie minimalnego poziomu natężenia oświetlenia w układach komunikacyjnych (korytarze, klatki

schodowe) dla bezpiecznej ewakuacji ludzi znajdujących się w budynku. Projektuje się instalację oświetlenia awaryjne w układach komunikacyjnych – korytarze, klatka schodowa oprawy GW spełniające jednocześnie następujące role :

- przy zasilaniu – oświetlenie użytkowe ogólne,
- przy braku zasilania – oświetlenie awaryjne.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na planach instalacji oświetleniowych na poszczególnych kondygnacjach.

Oprawy oznakować żółtymi paskami na kloszach.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych . Połączenia przewodów wykonywać w oprawach lub w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszkę fi 60.

Oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe)

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego w układach komunikacyjnych – korytarze, klatka schodowa oprawy funkcjonują po zaniku zasilania, wskazując drogę ewakuacyjną poprzez podświetlenie znaku drogi ucieczkowej.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na planach instalacji oświetleniowych na poszczególnych kondygnacjach.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach .Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych .Połączenia przewodów wykonywać w oprawach lub w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszkę fi 60 .

Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe jednofazowych podtynkowe ze stykiem ochronnym 10(16)A IP20 w budynku montować na wysokości :

- 0,3m nad posadzką,
- 1,1m nad posadzką – pomieszczenie gospodarcze, porządkowe,
- 1,4m nad posadzką - węzły sanitarne,

Przewody instalacji gniazd wtykowych prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach . Połączenia przewodów w instalacji gniazd wykonać bez puszek rozgałęźnych , prowadząc przewód od gniazda do gniazda.

Instalacja oddymiająca

Na poziomie parteru kl schodowej w ścianie zabudować centralkę oddymiania typu MCR 9705-10A . Z szafki wyprowadzić przewody zasilające elementy osprzętu oddymiania: siłownik typu MRCW 081-550 przewód HLGs 3x1,5 mm² , przyciski oddymiania typu ROP przewód typu YnTKSY 1x2x0,8 mm² , przyciski przewietrzania typu LT przewód HLGs 3x1,5 mm² , czujki typu DP652 przewód YnTKSY 1x2x0,8 mm² .

Czujki montować na klatce schodowej na każdej kondygnacji na suficie , przyciski oddymiania i przewietrzania na klatce schodowej na ścianach na wys. 1,5 m .

Siłownik typu MRCW 081-550 będzie zabudowany do kłapy oddymiania na ostatnim piętrze.

Centralkę oddymiania zasilic z rozdzielni RG przewodem typu HLGs3x2,5mm² i zabezpieczyć bezpiecznikiem instalacyjnym typu S 301 B16A .

Instalacje elektryczne – uwagi ogólne

- Wszystkie przejścia przewodów pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami wykonać w rurach osłonowych PCV.
- Pod gniazda i łączniki osadzać puszkę PK-60 głębokie. Połączenia przewodów w instalacjach oświetleniowych i gniazdowych wykonywać w puszkach łączników i gniazd wtykowych dokonując łącznych w tychże puszkach za pomocą szybkozłączek.
- W węzłach sanitarnych do obwodów oświetlenia podłączyć wentylatory wyciągowe załączane wraz z oświetleniem.

6.6. OBLICZENIA

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, aparaty, przewody i kable w obiekcie zostały dobrane tak, aby ograniczyć skutki zakłóceń w instalacjach elektrycznych obiektu (przetężenia, spadki napięć, przepięcia), jak również została zachowana skuteczna ochrona przeciwporażeniowa.

Typy i przekroje przewodów oraz typy i wartości zabezpieczeń zostały zamieszczone na schematach ideowych rozdzielnic.

6.7 UWAGI KOŃCOWE

- Przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów i WLZ-tów.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe), rezystancji i ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych, rezystancji uziemień. Pomiary i protokoły winny być wykonane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.

- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać próby funkcjonalne działania wszystkich instalacji, urządzeń, aparatów, zabezpieczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR-00.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości robót przy wykonywaniu: WLZ-u , instalacji elektrycznej , odgromowej

ZAKRES KONTROLI BADAŃ W TRAKCIE ROBÓT I PRZY ODBIORZE

Aparaty i osprzęt elektryczny, przewody elektroenergetyczne muszą posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania:

Instalacje, urządzenia i szafki rozdzielcze sprawdzić po zamontowaniu w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia oraz stanu powłok ochronnych;

Badania i pomiary elektryczne skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej oraz oporności izolacji i uziemiaenia ochronnego .

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr układanych kabli i sztuka montowanych szafek, złączy, opraw oświetleniowych i osprzętu .

8. ODBIÓR ROBÓT

OSTATECZNY ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi ostatecznego należy dokonać w oparciu o dostarczone przez

Wykonawcę dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą;
- geodezyjną dokumentację powykonawczą (jeśli wymagana);
- protokoły z dokonanych pomiarów wymaganych stosownymi przepisami i wymogami technicznymi;
- odbiór robót (protokół ostatecznego odbioru) przez właściwe Przedsiębiorstwo Sieciowe (jeśli wymagany).

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary odbiorcze rezystancji izolacji, uziemień oraz skuteczności ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Część ogólna”.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót podany w STWiORB-00 „Część ogólna” i niniejszej STWiORB. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena wykonania obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- montaż przewodów, elementów instalacji
- montaż i podłączenie szafek wraz z montażem osprzętu
- montaż uziomów i przewodów uziemiających
- badania i pomiary instalacji i uziomów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-E-5009. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V Instalacje elektryczne” Wyd. MBiPMB Zjednoczenie „Elektromontaż” COBR „Elektromontaż” ,Warszawa 1981.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690)
- „Album przyłączy napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi Al. 25-125 mm²” Tom I PPU ELPROJEKT Poznań.
- Norma N SEP-E-004 . „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
- Norma PN-IEC 60364-4-41 ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-IEC 60364-5-54 uziemiaenia i przewody ochronne.
- Norma PN-IEC 60364-4-41 sprawdzenie odbiorcze.
 - Norma N SEP-E001 „Sieci elektroenergetyczne nn .Ochrona przeciwporażeniowa”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
S.01. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
(Kod CPV 45331100-7)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodziec
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodziec
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodziec

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w zakresie wykonania:

– instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji szczegółowej dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót określonych w pkt. 1,1 i obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- izolacje termiczne
- badanie instalacji
- kontrola jakości

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”(WTWiOR) oraz „Wewnętrzne instalacje wodociagowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne Stosowania”, Instalacje z rur miedzianych – poradnik”COBRTI „INSTAL”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Wewnętrzne instalacje wodociagowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne stosowania”, Instalacje z rur miedzianych – poradnik”COBRTI „INSTAL”
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjnobudowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonej charakterystyce i trwałości. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Dostarczone na budowę rury miedziane powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

- rury miedziane instalacyjne
- kształtki miedziane łączone na lut nierozłączne
- kształtki miedziane lub mosiężne przejściowe – lut/ gwint – nierozłączne
- kształtki miedziane lub mosiężne rozłączne
- grzejniki stalowe konwektorowe z podłączeniem bocznym z połączeniem dolnym
- zawory grzejnikowe termostatyczne z podwójną regulacją (nastawy wstępne)
- głowice termostatyczne do zaworów grzejnikowych
- odpowietrzniki automatyczne

2.1 Dokumentacja

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

2.2 Składowanie

Materiały instalacyjne do wykonania instalacji centralnego ogrzewania.:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku oraz niewłaściwego transportu na budowie.
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- nie dopuszczać do składowania materiałów i urządzeń instalacyjnych w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia transportowanych materiałów i urządzeń instalacyjnych.
- transport powinien być wykonywany pojazdami przystosowanymi do transportu materiałów

instalacyjnych w zależności od typu urządzeń i rodzaju materiału.

· kształtki, złączki i inne materiały powinny być transportowane i składowane w odpowiednich pojemnikach

· Elementy wyposażenia – transport grzejników” powinien odbywać się w oryginalnych opakowaniach.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z technologią wykonywania robót montażowych instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować należy, sprawne technicznie środki transportu.

4.1 Rury , grzejniki

Transport powinien być wykonywany pojazdami przystosowanymi do transportu materiałów instalacyjnych w zależności od typu urządzeń i rodzaju materiału.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić ze środków transportowych, lecz należy rozładować je ręcznie. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Przy przewozie należy

przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Przy transporcie grzejników należy przestrzegać zasad transportu określonych przez producenta grzejników.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

- a) przejęcie placu budowy
- b) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- c) wykonanie niezbędnych prac związanych z przygotowaniem stanowiska montażowego
- d) przygotowania „frontu robót ”

5.3 Zakres robót zasadniczych

W obiekcie projektuje się ogrzewanie wodne pompowe dwururowe z rozdziałem mieszanym górnym i dolnym o parametrach 80/60 °C. Źródłem ciepła dla instalacji będzie projektowana kotłownia zlokalizowana w budynku.

.Przewody poziome prowadzone będą pod stropem piwnic i parteru i nad posadzką wg części rysunkowej i obudowane wg projektu architektury. Przejścia przez ściany przewidziano w otworach wykonanych zgodnie z p.t. konstrukcji budynku . Piony zlokalizowano przy ścianach zewnętrznych budynku będą obudowane GK. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych na pionach lub w najwyższych punktach instalacji.

Poszczególne odgałęzienia wyposażono w najniższych punktach instalacji w kurki spustowe sprowadzone nad kratkę ściekową. Obudowy pionów wyposażać w drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do zaworów odpowietrzających.

W pomieszczeniu kotłowni zamontowany będzie kocioł 45 kW pracującym na Eko-groszku 5-20 mm, podawanym z podajnika 320l i regulowanym automatyką kotła. Sterownik kotła stabilizuje temperaturę wody oraz reguluje procesem spalania paliwa w kotle nie dopuszczając do jego wygaśnięcia. Parametry regulacji dostosować można do aktualnych warunków pracy. Sterowanie zabezpiecza również przed przegrzaniem oraz wyłącza cały układ w razie braku paliwa lub cofnięcia żaru Jeżeli chodzi o automatykę to ten kocioł pracował będzie w trybie ręcznym na stałych parametrach, a regulacja będzie sterowana nadrzędnie poszczególnymi obiegami grzewczymi. Zawór czterodrogowy sterowany automatyką kotła. Dodatkowo kocioł będzie równolegle łądził wymiennik dwupłaszczowy 300 l. Obieg grzewczy c.o . Obieg ładowania wymiennika c.w.u oraz cyrkulacja wymuszony pompami 2szt

Materiały i uzbrojenie

Instalację centralnego ogrzewania wykonać należy z rur miedzianych instalacyjnych łączonych metodą lutowania.

Jako elementy grzejne zastosowane zostały:

- grzejniki konwektorowe płytowe

zasilane z boku z wbudowanym termostatycznym zaworem grzejnikowym z nastawami wstępnymi .

Zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawami wstępnymi wyposażać należy w

głowice termostatyczne.

Gałązki powrotne grzejników wyposażać należy w zawory odcinające umożliwiające demontaż poszczególnego grzejnika.

Odpowietrzenie instalacji C.O. przewidziane zostało poprzez zawory odpowietrzające wbudowane w grzejniki umożliwiające jego odpowietrzenie.

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawór z kurkiem spustowym zamontowane na rurze zasilającej i powrotnej projektowanych instalacji w najniższym jej punkcie - pomieszczenie montażu kotła.

Prowadzenie poziomych przewodów instalacji C.O. zaprojektowano na ściennych pomieszczeniach. Wykonując montaż przewodów zwrócić należy szczególną uwagę na właściwe wykonanie samokompensacji przewodów oraz właściwe wykonanie mocowania przewodów. Przewody w piwnicy należy zaizolować.

Montaż grzejników powinien być wykonany nie niżej niż 12 cm od podłogi.

Montaż grzejników wykonać należy na uchwytych dostarczonych przez producenta grzejników. Nastawy wstępne na poszczególnych zaworach termostatycznych grzejnikowych dokonać należy po przepłukaniu instalacji.

Wskazówki montażowe:

- czujniki głowic termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem z pomieszczenia
- głowice zaworów nie mogą być zasłonięte meblami lub zasłonami
- w trakcie przeprowadzania płukania i prób szczelności instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w pozycji całkowitego otwarcia
- przed rozpoczęciem rozruchu instalacji należy dokonać wstępnych nastaw zaworów grzejnikowych a następnie zamontować głowice termostatyczne ponieważ montowane grzejniki są grzejnikami konwektorowymi z uwagi na ich prawidłowe funkcjonowanie nie należy stosować obudów grzejników ograniczających emisję ciepła

5.4 PRÓBY I ODBIORY

Przed oddaniem poszczególnych instalacji do eksploatacji instalacje należy dokładnie przepłukać, a następnie poddać próbie ciśnienia na zimno.

Po uruchomieniu instalacji C.O. należy przeprowadzić próbę na gorąco układu grzewczego.

Wartość ciśnienia próbnego ma być wyższa o 50% od ciśnienia roboczego lecz nie mniejsza od 0,4 MPa.

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej instalację należy napęlić wodą i odpowietrzyć.

Próbie na gorąco wraz z rozruchem i regulacją należy przeprowadzić w sezonie grzewczym przy temperaturze nie wyższej od 0° C. Po wykonaniu prób szczelności oraz odbiorach montażowych urządzeń rurociągi należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji termicznej. Izolację wykonać zgodnie z PN-85/B-02421

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych a także zgodnie z wymogami zawartymi w „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne stosowania”, „Instalacje z rur miedzianych – poradnik” COBRTI „INSTAL”

6.3 Próby szczelności przewodu

Instalację centralnego ogrzewania należy poddać badaniom na szczelność

– badanie szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powyżej 0° C

– badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

– Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęleniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury są szczelne.

– Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub agregatu pompowego.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów wykonanych i zamontowanych elementów i urządzeń. Pomiary wykonać należy z natury, udokumentowanych w księdze obmiaru robót oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

8.1 Zasady szczegółowe

8.1.1 Odbiory robót

8.1.2.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości montażu przewodów i urządzeń instalacji centralnego ogrzewania
- przebiegu tras instalacji
- szczelności wykonanych połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- właściwego wykonania kompensacji przewodów inst. C.O.
- wykonania mocowań przewodów – punkty stałe i przesuwne.

Odbiór częściowy

- odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji które zanikają w wyniku postępu robót jak np. Przebiecia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany wpis do dziennika budowy.

8.1.2.2 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów
- prawidłowego wykonania połączeń
- prawidłowego wykonania mocowań przewodów – punkty stałe i przesuwne
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- prawidłowości zainstalowania elementów instalacji C.O.
- właściwe wykonanie kompensacji przewodów inst. C.O.
- właściwego wykonania izolacji termicznej
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- rozruch na gorąco

Po Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SST :

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- c) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- d) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- e) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów i sprawdzeń robót
- f) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- g) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- h) uporządkowanie placu budowy po robotach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlanych ton II instalacje sanitarne i przemysłowe
- „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych – wytyczne stosowania” COBRTI „INSTAL”
- „Instalacje z rur miedzianych – poradnik” COBRTI „INSTAL”

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN).

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk
59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10A
tel. kom. 502-296-226

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
S.02. INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA
(Kod CPV 45332000-3)

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej
Adres: Zebrzydowa 59, 59-730 Nowogrodzic
/dz. nr 443, obręb Zebrzydowa//
Zadanie: Przebudowa budynku
Inwestor: Gmina Nowogrodzic
ul. Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic

AUTOR:
mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

Pątnów Legnicki, lipiec 2014 rok

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w modernizowanym budynku.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robot objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robot:

- Demontaż istniejących urządzeń sanitarnych.
- Demontaż istniejących instalacji wod.-kan.
- Roboty budowlane poinstalacyjne: przekucia otworów i murowanie bruzd.
- Wywóz materiałów z rozbiórki.
- Montaż nowej instalacji.
- Wykonanie izolacji instalacji.
- Wykonanie prób i odbiorów technicznych.
- Montaż urządzeń sanitarnych z wykonaniem sprawdzenia prawidłowości działania.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robot zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Instalacja wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej powinna zgodnie z ustawą Prawo budowlane zapewniać obiektowi budowlanemu spełnienie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami.
- Instalacja instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z następujących materiałów:

- rury wielowarstwowe do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową, $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$. Połączenie zaciskowe.

- rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200. Chropowatość $k = 0.4$

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atesty higieniczne niezbędne do stosowania w budownictwie.

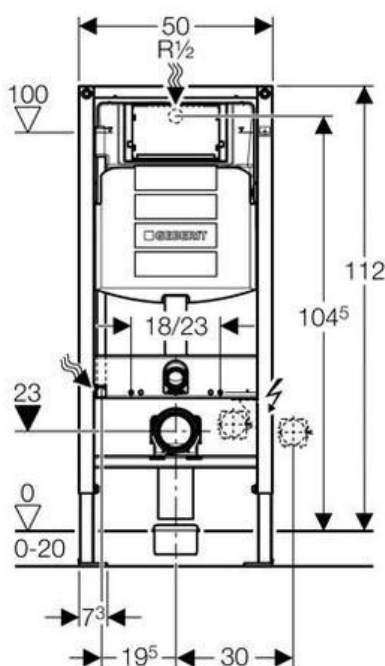
Rury PEX/Al/PEX produkowane są z wysokojakościowego kopolimeru octowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury. Rury te można wykorzystywać w nowo projektowanych instalacjach, przy zastosowaniu poziomych układów rozprowadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel, krytych w przegrodach (np. posadzki).

Dopuszcza się materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w dokumentacji i SST.

Każda próba zmiany materiału przez Wykonawcę musi być bezwzględnie uzgodniona pisemnie z Inspektorem Nadzoru. Bez pisemnej zgody Inspektora Nadzoru na zmianę materiału lub armatury Wykonawca nie uzyska pozytywnego odbioru i dokona zamiany materiału na wymagany w dokumentacji i SST na własny koszt.

Wymagania dotyczące przyborów i armatury.

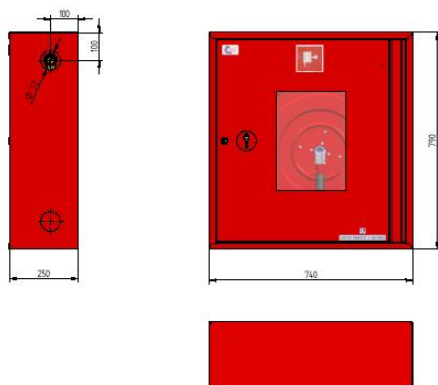
- a) Bateria umywalkowa ,jednouchwytowa sztorcowa (automatyczny korek) , montaż jednootworowy, ceramiczna głowica z możliwością ograniczenia maksymalnej temperatury i wypływu wody, z zestawem odpływowym, elastyczne wężyki przyłączeniowe, perlator.
- b) WC, miska ustępowa lejowa, wisząca, ceramiczna z powłoką uszlachetniającą ceramikę, która zapobiega powstawaniu osadu i ułatwiająca utrzymanie czystości, ze stelażem ze spłuczka, zawór spłukujący czasowy montowany w stelażach w wykonaniu wandaloodpornym , przycisk do spłuczek chromowany półmatowy - satynowy, deska sedesowa biała z zawiasami chromowanymi matowymi - twarda antybakteryjna z tworzywa Duroplast (np. Koło, Cersanit lub równoważne).
- c) Baterie prysznicowe czasowe 30 sek. z regulacją temperatury maksymalnej przez instalatora, chromowane - mat/półmat - satynowe; wylewki natryskowe montowane naściennie w wykonaniu wandaloodpornym np. e
- d) Umywalki - ceramiczne, owalne 60x50 cm z otworem na armaturę, wiszące z zestawem montażowym
- e) Brodziki akrylowy o wymiarach 90 x 90 cm wraz z kabiną natryskową systemową.
 - i) Syfony wykonać jako chromowane.
 - j) Podłączenia do podejść wody zimnej i ciepłej do umywalk wykonać za pomocą połączeń sztywnych chromowanych.
 - k) System montażowy



- Przyłącze wody na środku z tyłu
- Spłuczka podtynkowa uruchamiana z przodu
- Spłukiwanie dwudzielne z przyciskiem ruchamającym
- Funkcja "stop" z przyciskiem uruchamiającym
- Możliwość ustawienia ilości wody spłukującej
- Spłuczka podtynkowa do montażu i prac serwisowych bez użycia narzędzi
- Obudowa ochronna otworu serwisowego do montażu i skracania bez użycia narzędzi
- Obudowa ochronna zabezpiecza otwór serwisowy przez wilgocią i zabrudzeniem
- Popychacze z wytlumieniem dźwięków, szybkie ustawianie bez użycia narzędzi
- Uniwersalne przyłącze wody, odpowiednie do systemu , do montażu i obsługi bez użycia narzędzi
- Wężyk łączący z zaworem kątowym do przykręcenia bez użycia narzędzi
- Mocowanie kolana odpływowego bez narzędzi, z wytlumieniem dźwięku, regulacją głębokości w 8 położeniach, zakres regulacji 45 mm
- Samohamujące nóżki, do wyrównywania elementu bez użycia narzędzi
- Ocynkowane nogi montażowe, z możliwością regulacji 0 - 20 cm i podziałką
- Możliwe zastosowanie do wiszącej miski WC o małej powierzchni przylegania z akcesoriami
- Rama z otworami 9 mm do zamocowania w drewnianej ścianie szkieletowej
- Spłuczka podtynkowa z izolacją przeciwwoszeniową
- Typ samonośny
- Rama o profilu C 4x4 cm
- Rama powlekana proszkowo, kolor niebieski

- Nogi montażowe mogą być wsunięte o 5 cm

1) Hydranty p.pożarowe



P Maksymalne: 1.2 MPa

Kolory:

RAL 3000 (czerwony) - standard

Wydajność: Q Nom = 60 l/min przy:

$P \geq 0.2$ MPa - WSP K = 44 dysza prądownicy $\varnothing 10$ mm

Wyposażenie:

Zawór hydrantowy DN 25

Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671

Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żądaną długość

Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 – 30m

1) Zabezpieczenie p.poż. w przejściach przez przegrody

- Dla średnic rur do 25mm wypełnienie stalowej tulei wykonać ogniochronną masą uszczelniającą (pęczniejącą) z zastosowaniem niepalnej wełny mineralnej o gęstości min. 100 kg/m³ jako materiału wypełniającego

- Dla średnic rur powyżej 25mm – osłony ogniochronne, pęczniejące

- Zabezpieczenie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy, pod warunkiem spełnienia przyjętej technologii. Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami dostawczymi, a wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki samochodami samowładowczymi. Wywóz materiałów z rozbiórki przewidzieć na odległość ok. 10 km oraz ich ewentualną utylizację. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami ruchu drogowego.

Rury mogą być składowane w różnych temperaturach również poniżej 0°C. Jednak ze względu na wrażliwość na działanie promieni ultrafioletowych należy chronić rury przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty demontażowe – demontaż urządzeń, armatury, istniejących instalacji, wsporników w obrębie remontowanych pomieszczeń węzłów sanitarnych.

Roboty budowlane poinstalacyjne.

Przekucia otworów w ścianach.

Kucie i murowanie bruzd.

Montaż nowej instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Dla ułatwienia montażu zaleca się stosowanie uchwyty mocujących rury do podłoża.

Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy zakrywająca rury była nie mniejsza niż 30mm. Zakrycie przewodów powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.

Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów cieplnych.

Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej 1cm przy przejściu przez strop.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.

Rury LPE i PEX-c prowadzić w rurze osłonowej tzw. peszlu.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być tak instalowana żeby była ona dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze.

Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpальной ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

5.1 Wymagania dot. wykonania instalacji wodociągowej PEX

Rodzaje prowadzenia przewodów.

Natynkowe.

Przy prowadzeniu natynkowym rur PEX należy każdorazowo rozważyć umieszczenie rur za ekranami ochronnymi (piony) lub listwami ochronnymi np. podłogowymi. Wynika to z faktu dużej wrażliwości rur na uszkodzenia mechaniczne, jak również należy się liczyć z kulturą eksploatacji.

Rury PEX cechuje duża wydłużalność termiczna, przy rozprowadzeniach natynkowych należy stosować zasady kompensacji wydłużeń termicznych, przy czym z reguły wykorzystuje się naturalne łuki i załamania wynikające z geometrii budynku.

Podtynkowe w przegrodach.

W przypadku prowadzenia rur w przegrodach rozróżnia się przypadki prowadzenia w tzw. szachtach i bruzdach oraz betonowanie rur na stałe, gdzie wykorzystuje się system rozprowadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel.

Prowadzenie rur w przegrodach można podzielić na:

Prowadzenie rur w bruzdach i szachtach.

Takie prowadzenie różni się od sposobu natynkowego, jednak obowiązują te same zasady kompensacji. Należy jedynie zwrócić uwagę, aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na jej ewentualną pracę termiczną (wydłużanie). Następnie bruzdy zakrywa się siatką i tynkuje.

W przypadku zabetonowania bruzd, rury należy owinać papierem falistym lub prowadzić w rurze osłonowej tzw. peszlu tak, aby zapewnić jej przesuw wzdłużny.

Betonowanie bezpośrednie (peszel).

Polega na prowadzeniu przewodu w rurze osłonowej nieco większej średnicy tzw. peszlu. Wykonuje się w ten sposób wszystkie połączenia od rozdzielnicy do odbiorników tj. punktów czerpalnych, przy czym przewody mogą biec w ścianach i podłogach. Umieszczanie przewodu w rurze osłonowej zapewnia kompensację termiczną, następuje tzw. „ułożenie się przewodu” oraz spełnia rolę izolacji termicznej. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest możliwość wymiany rur bez kucia podłóg czy ścian.

W przypadku zabetonowania „na sztywno” min. grubość zaprawy liczona od powierzchni ściany do powierzchni rury powinna wynosić 3 cm.

Sprawdzenie instalacji z rur PEX.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na pracę termiczną oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzać jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotne ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności również wizualnie należy sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprawień rur w przegrodach (ścianach, posadzkach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 barów). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i łatwego ewentualnego wykrycia oraz szybkiego usunięcia uszkodzenia.

W przypadku natynkowego prowadzenia rur należy podczas rozruchu instalacji sprawdzić zachowanie się punktów stałych, podpór ruchomych i rur.

5.2 Wymagania dot. wykonania instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie przewodów

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy: PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PCV-U). Część 1. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. Normę PN-EN 1329-1 stosuje się w szczególności w odniesieniu do rur i kształtek z PVC-U, ich wzajemnych połączeń oraz połączeń z elementami wykonanymi z innych tworzyw sztucznych (oznaczonymi symbolami "B" lub "BD"), przeznaczonymi do następujących zastosowań:

- a) instalacji odprowadzających ścieki i nieczystości pochodzenia socjalno-bytowego (o niskiej i wysokiej temperaturze);
- b) przewodów wentylacyjnych związanych z a);
- c) instalacji do wody deszczowej wewnątrz konstrukcji budowli.

Uwaga: Nie dopuszcza się do stosowania rur kanalizacji wewnętrznej z PVC-U o grubości ścianek 1,8-2,2 mm (w zakresie średnic 32-160 mm).

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m mierzac od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45 °C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Podejścia

Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Badanie szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3 Wymagania dotyczące przewodów stalowych ocynkowanych instalacji hydrantowej.

Instalację wodociągową zasilającą omawiane hydranty wykonać w całości z rur i kształtek stalowych, ocynkowanych wg. PN -74/H-74200 typ średni, uszczelnianych na złączach gwintowanych. Wszelkie przejścia przez ściany i stropy instalacją wykonać w tulejach ochronnych, przepustach typu o odporności $E_i = 120$.

Celem nie dopuszczania do zagniwania wody w instalacji zalecane jest wykonanie na końcówce instalacji p-poż. spinki z zaworem do płuczki WC.

Po zmontowaniu całość instalacji wodociągowej należy poddać próbie szczelności po czym dokładnie ją przepłukać, zdezynfekować podchlorynem sodu a następnie jeszcze raz dokładnie przepłukać.

Projektowane hydranty p-poż poddać próbie wydajności (na tą okoliczność należy sporządzić protokół odbioru).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

- Kontrola jakości robot związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz

robot zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robot zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robot uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przedmiar robót.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w OST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.1 Odbiór instalacji wodnej.

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować :

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.2 Odbiór instalacji kanalizacyjnej.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwnych,
- wielkości spadków przewodów,
- prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

8.3 Odbiór instalacji hydrantowej.

Czynności odbiorowe:

Po odbiorze technicznym instalacji ,odbiór zadania będzie polegał w szczególności na sprawdzeniu czy:

- urządzenia są nie uszkodzone , elementy nie są skorodowane, nie ma przecieków
- instrukcja obsługi jest czysta i czytelna
- miejsce umieszczenia jest oznakowane
- mocowania do ściany są odpowiednie, nie są obruszone i trzymają pewnie
- wypływ wody jest równomierny i dostateczny (wskazane jest użycie wskaźnika wypływu oraz miernika ciśnienia)
- wąż na całej długości nie wykazuje uszkodzeń, zniekształceń, zużycia czy pęknięć. Jeżeli wąż wykazuje jakies uszkodzenia powinien być wymieniony na nowy lub poddany próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze.
- zaciski lub taśmowanie węża jest prawidłowe i właściwie zaciśnięte
- wąż spoczywa równomiernie na wieszaku

Pierwszy przegląd.

Pierwszy przegląd powinien być zapisany na wywieszce (naklejce), która nie może zakrywać żadnych oznaczeń producenta.

Na wywieszce (naklejce) należy umieścić:

- napis "SPRAWDZONE"
- nazwę i adres dostawcy urządzenia
- jednoznaczny identyfikację osoby kompetentnej (konserwatora sprzętu p.poż.)
- datę (miesiąc i rok) ważności przeglądu

Książka kontroli.

Po końcowym odbiorze hydranty i instalacja powinny być wpisane w książkę kontroli dostarczoną przez wykonawcę, która będzie przechowywana na obiekcie. Książka kontroli powinna zawierać pierwsze wpisy:

- datę (miesiąc i rok) instalacji i urządzeń hydrantowych
- zapis wyników prób
- data (miesiąc i rok) następnego przeglądu i prób
- wykaz wszystkich hydrantów i zaworów hydrantowych

Odbiór formalny zadania przeprowadzony będzie przy obecności przedstawiciela Państwowej Straży Pożarnej.

Jednostki obmiarowe:

- 1 m³ - objętość wykutych bruzd, betonowych bruzd, wody
- 1 m² - powierzchnia, ściany, posadzki
- 1 m – długości rurociągów
- 1 szt. – ilość urządzeń
- 1 kpl – ilość kompletnych urządzeń
- 1 próba – kompletna próba sprawdzająca działanie instalacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności jest wykonana i odebrana ilość 1 kompletu ceny jednostkowej określonej, jako wynagrodzenie ryczałtowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
2. Dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn.zmianami
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.)
5. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
6. Najważniejsze normy:
 1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 2. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
 3. PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.
 4. PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
 5. PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
 6. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
 7. PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewani
 8. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
 9. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
 10. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
 11. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
 12. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
 13. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 14. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
 15. PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.
 16. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

17. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
18. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
19. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
20. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póż. 75
21. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
22. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
23. PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
24. PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
25. PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
26. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
27. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzone - Uszczelki -Wymagania ogólne
28. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
29. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
30. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.