

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dotycząca wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia pn.

**Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w
Łasku ul. Mickiewicza 6**

KLASYFIKACJA CPV

Główny przedmiot zamówienia : Roboty remontowe i renowacyjne – 45453000-7

Roboty wg klasyfikacji CPV:

45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

45262500-6 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

45310000-3 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

45330000-9 ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

45410000-4 TYNKOWANIE

45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK

45432120-1 KŁADZENIE POSADZEK EPOKSYDOWYCH

45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

45432111-5 WYKŁADZINY PODŁOGOWE

**INWESTOR: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Łasku
98-100 Łask ul. Mickiewicza 6**

**OPRACOWANIE : WGW STALBET S.C.
98-100 Łask, ul. Warszawska 79**

Łask, Maj 2016 rok

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. ST.00. – WYMAGANIA OGÓLNE	2
2. SST.01. – ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	16
3. SST.02. – KŁADZENIE PŁYTEK.....	18
4. SST.03. – KŁADZENIE PSADZEK Z ŻYWICY.....	31
5. SST.04. - ROBOTY POKRYWCZE.....	37
6. SST.05. – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ-drzwi WEWN.....	42
7. SST.06. – ROBOTY MALARSKIE.....	45
8. SST.07. – ROBOTY TYNKARSKIE.....	49
9. SST.08. – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE.....	52
10. SST.09. – ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE.....	59
11. SST.10.- SUFITY PODWIESZANE.....	62
12. SST.11. -WYKŁADZINY.....	67
13. SST12. - NAWIERZCHNIE Z KOSTKI.....	70

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ST.00. KOD CPV 45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA -WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

IBDiM - Instytut Budowy Dróg i Mostów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia pn.:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. 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. 1.1.

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.

Zalecenia zawarte w ST Wykonawca realizuje w zakresie właściwym dla rodzaju prowadzonych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) opracowanymi dla robót podstawowych i wiodących oznaczonymi kodami CPV:

- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45410000-4 Tynkowanie
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45431000-7 Kładzenie płytek
- 45432120-1 Kładzenie posadzek z żywicy epoksydowej
- 45442100-8 Roboty malarskie.
- 45432111-5 Wykładziny podłogowe

Ustalenia ogólne odnoszą się również do robót nieopisanych w SST o niewielkim zakresie realizacji lub występujące jako drugorzędne albo towarzyszące, a wchodzące w zakres realizacji przedstawiony w pkt. 1.1 ST.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. 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;

1.4.2. 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.

1.4.3. 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 nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. 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.

1.4.5. 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.

1.4.6. 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.

1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. 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.

1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. 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.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. 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.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie 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.

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego

lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. 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.

1.4.20. 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 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. 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.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. 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.

1.4.24. 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.

1.4.25. kierownika 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.

1.4.26. 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.

1.4.27. 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.

1.4.28. materiałach – 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.

1.4.29. 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.

1.4.30. 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.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub

robót budowlanych.

1.4.33. 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.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. 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.).

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego / Zamawiającym – 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. Przy realizacji przedmiotowego zamówienia Zamawiający może wyznaczyć pracownika odpowiedzialnego za realizację robót, który nie musi posiadać uprawnień budowlanych.

1.4.37. 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.

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40. 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.

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42. 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.

1.4.43. 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. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru / Zamawiającego oraz zakresem rzeczowym wynikającym z przedmiaru robót.

1.5.1. Przekazanie terenu robót

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren robót wraz z kompletem SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przy realizacji przedmiotowego zamówienia obowiązuje dokumentacja projektowa służąca opisowi robót

dla których nie jest wymagane pozwolenie na budowę. Wszystkie niejasności oraz wątpliwości należy

zgłosić Zamawiającemu na etapie przygotowywania oferty na wykonie robót.

1.5.3. Zgodność robót ze SST

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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.

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

Wielkości określone 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 ze SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu robót

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

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

1.5.5. 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:

- a) utrzymywać teren robót w należytym stanie,
 - b) 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) 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy 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.

1.5.7. 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 robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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.

1.5.8. 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 / Zamawiającego. 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 / Zamawiającego.

1.5.9. 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 prac 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.

1.5.10. 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.

1.5.11. 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. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

Przy realizacji przedmiotowego zamówienia nie przewiduje się pozyskiwania masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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 / Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

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 robót w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru / Zamawiającym.

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 / Zamawiającego o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru / Zamawiającego.

3. 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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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 / Zamawiającemu 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 / Zamawiającego 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. TRANSPORT

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 / Zamawiającego 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru / Zamawiającego.

5.1.1. Decyzje Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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.

5.1.2. Polecenia Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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 JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru / Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru / Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń

laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru / Zamawiający 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.

6.2. 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 / Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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 / Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru / Zamawiającego.

6.3. 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 / Zamawiającego.

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

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru / Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru / Zamawiający 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 / Zamawiający, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru / Zamawiający 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 / Zamawiający 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.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru / Zamawiający 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 jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy – przy realizacji przedmiotu zamówienia nie będzie prowadzony dziennik budowy. Zamawiający może wprowadzić tzw. dziennik postępu robót, który będzie służył do korespondencji pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym w zakresie wykonywania przedmiotu zamówienia.

[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.

Książka obmiarów przy ryczałtowym charakterze wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu zamówienia nie będzie prowadzona.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru / Zamawiającego.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu robót,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

Wszelkie dokumenty dot. robót będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru /

Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na każde życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru / Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 2 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 / Zamawiającego 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 przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

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 / Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika postępu robót (jeżeli jest prowadzony) lub pisemnym powiadomieniem Inspektora nadzoru / Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru / Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z 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 / Zamawiający.

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 postępu robót lub pisemnym zgłoszeniem złożonym Zamawiającemu..

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru / Zamawiającego 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 / Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z 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 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. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
2. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
3. protokoły odbiorów częściowych,
4. recepty i ustalenia technologiczne,
5. dzienniki postępu robót i książki obmiarów (oryginały),
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST ,
7. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze SST.

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.

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. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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 przedmiarze robót.

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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 2000 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*, (tomI, 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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.01.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111300-1

1. Postanowienia ogólne.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z realizacji zamówienia określonego w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie rozbiórek i usuwania gruzu. W ramach przedmiotowego zamówienia zostaną wykonane niżej wymienione roboty rozbiórkowe:

- demontaż urządzeń sanitarnych i elektrycznych
- rozebranie (frezowanie) posadzek lastrykowych,
- rozebranie posadzek z wykładzin,
- rozebranie ścianek w celu montażu nadproży oraz poszerzenia otworów,
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych,
- demontaż skrzydeł drzwiowych
- zeszkobanie starej farby

a także pozostałych robót rozbiórkowych, których nastąpi konieczność wykonania przy realizacji zamówienia.

Wykonawca ma obowiązek unieszkodliwienia powstałych odpadów, jako wytwórca tych odpadów w rozumieniu art. 3 pkt. 22 ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r Nr 39 poz 251 ze zmianami).

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia wymienione w niniejszej specyfikacji są zgodne z dokumentacją przetargową zadania oraz ze Specyfikacją Techniczną ST.00. „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru - przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót podano w Specyfikacji Technicznej ST.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Materiały w tym asortymencie robót nie występują.

2.2. Materiały z rozbiórek nie podlegają przekazaniu Inwestorowi.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót zgodnie z założoną jakością.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do robót musi być w pełni sprawny technicznie i dostosowany do warunków i technologii wykonywania prac. Rodzaj i stan techniczny używanego sprzętu i narzędzi nie może wpływać niekorzystnie na jakość przedmiotowych prac.

Do wykonywania robót mogą być wykorzystane różnego typu elektronarzędzia z wymiennym osprzętem dostosowanym do rodzaju wykonywanych czynności.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wymagania ogólne dotyczące środków transportowych podano w ST.00. „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów rozbiórkowych stosować należy samochody samowładowcze oraz inne środki transportu dostosowane do aktualnego zakresu wykonywanych robót (zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych) oraz do uwarunkowań związanych z wywiezieniem odpadów na miejsce składowania – utylizacji.

Aktualna ilość rozbiieranych elementów oraz wielkość miejsca na ich składowanie, determinować będzie ilość i wielkość środków transportowych do bieżącej obsługi realizowanych prac.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

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

Wykonawca ma obowiązek, w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego, przedstawić harmonogram realizacji robót uwzględniający potrzeby i ustalenia Zamawiającego, dokonane w trakcie sporządzania materiałów przetargowych.

5.1. Czynności wstępne.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zabezpieczyć teren prowadzenia prac przed ewentualnością powstania negatywnych skutków ubocznych,
- przygotować miejsce wykonywania prac oraz ustalić miejsce składowania materiałów rozbiórkowych lub inny sposób ich zagospodarowania (w uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego).

5.2. Czynności podstawowe.

Roboty należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Wykonawca ma obowiązek unieszkodliwienia powstałych odpadów, jako wytwórca tych odpadów w rozumieniu art. 3 pkt. 22 ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r Nr 39 poz 251 ze zmianami).

6. Kontrola jakości robót.

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

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania stałej kontroli jakości robót polegającej na wizualnej ocenie kompletności i jakości ich realizacji.

Kontroli podlega również sprawdzenie sposobu bezpiecznego składowania materiałów rozbiórkowych, systematyczność ich usuwania z miejsca prowadzenia prac oraz uporządkowanie tego terenu.

7. Obmiar robót.

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

Szczegółowe zasady i jednostki obmiaru elementów obiektu – wg przedmiaru robót stanowiącego integralną część materiałów przetargowych w przypadku wynagrodzenia kosztorysowego, a w przypadku wynagrodzenia ryczałtowego obmiar robót nie będzie prowadzony.

8. Odbiór robót.

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

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w materiałach przetargowych, roboty tymczasowe i prace towarzyszące mogące wystąpić przy robotach podstawowych np. rusztowania, muszą być wliczone w cenę jednostkową wyrobu proponowaną przez wykonawcę w swej ofercie.

Wykonawca ma obowiązek uwzględnić koszt składowania, wywozu i utylizacji odpadów w cenie jednostkowej robót. Rozliczenia dodatkowe są przewidywane jedynie za zgodą Inspektora Nadzoru w uzasadnionych przypadkach tj. niemożliwych do przewidzenia na etapie sporządzania oferty przez Wykonawcę.

10. Dokumenty odniesienia.

Realizację robót wykonywać zgodnie z przepisami powołanymi w ST.00. „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.02. Kod CPV 45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego :

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych wykonywanych w ramach realizacji zadania określonego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

– pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych, oraz ich odbiory. Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

-specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),

-aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

-protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

-dokumentacja powykonawcza.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

– PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E.3%. Grupa B I.

– PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E.6%. Grupa B IIa.

– PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B IIb.

– PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość:

Posadzki i wykładziny schodów należy wykonać z płytek ceramicznych (gres) antypoślizgowych R10.

(wymiary i rodzaje wg projektu wewnątrz)- posiadają parametry zgodne z PN-ISO 13006:2001 załącznik G (nasiąkliwość wodna $E < 0,5\%$). Płytki przeznaczone są do wykładania ścian i podłóg wewnątrz i na zewnątrz budynków w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej. Płytki te charakteryzują się małą nasiąkliwością, dużą wytrzymałością na zginanie, dużą twardością oraz dobrą odpornością na ścieranie. Zaleca się stosować w pomieszczeniach o bardzo dużym natężeniu ruchu oraz w strefach wejściowych do budynków, jako okładziny schodów wewnętrznych i zewnętrznych. Powierzchnie płytek gres nie szklwiony o powierzchni polerowanej zaleca się konserwować impregnatami, celem zabezpieczenia przed wchłanianiem zabrudzeń. Przed spoinowaniem przeprowadzić próbę zastosowania fugi (zwłaszcza fugi w kolorze kontrastowym) i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnie płytek przed przebarwieniem.

Charakterystyka techniczna płytek gres porcelanato nieszkliwiony

Poz.	Cecha	Parametry płytek
1	Nasiąkliwość wodna	0,1%
2	Wytrzymałość na zginanie	50 MPa
3	Siła łamiąca	2200 N
4	Współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej	$5,7 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
5	Odporność na ścieranie wgłębne	130 mm^3
6	Współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym	$>0,24$
7	Stateczność antypoślizgowa (grupa klasyfikacyjna) <ul style="list-style-type: none">• Płytki gładkie• Płytki reliefowe	R9 R10,11
8	Odporność na płamienia	5 klasa

Płytki na podłogi -Stateczność antypoślizgowa min. R10. Klasa ścieralności V

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

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

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda

pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00. „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

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

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości

minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

– podkłady związane z podłożem – 25 mm

– podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm

– podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem elastycznym.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.3.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

– 50 x 50 mm – 3 mm

– 100 x 100 mm – 4 mm

- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Impregnowane mogą być także płytki.

5.4. Wykonanie okładzin

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały– płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 –metrową łąkę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąki i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

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

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąki kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łąką a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru;

na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,

- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,

- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.2. Zasady obmiarowania

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

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

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle 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 ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóża,
- 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 wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań

i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

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 wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
 - rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robot.
- W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

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

9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- roboczną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

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

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą

Pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

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

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

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

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

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.

- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.

– Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.03. POSADZKI EPOKSYDOWE

Instalowanie nawierzchni podłogowych – 45432120-1

1. WSTĘP

2. **Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek epoksydowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacji

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót związanych z położeniem posadzek epoksydowych, zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

1.4.1. Nawierzchnia cienkowarstwowa – powłoka z żywic epoksydowych stanowiąca barwną i trudnościeralną warstwę komunikacyjną (pod ruch pieszego).

1.4.2. Posypka piaskowa – piasek kwarcowy suszony piecowo o uziarnieniu odpowiednim dla przyjętego systemu wykonawczego, mający na celu zapewnienia gwarantowanej przyczepności pomiędzy nakładanymi warstwowo powłokami żywicznymi oraz nadaniu wierzchniej warstwie żywicznej odpowiedniej faktury antypoślizgowej.

1.4.3. Materiał uszczelniający dylatację – elastyczna, trudnościeralna masa na bazie żywicy epoksydowej, stanowiąca wypełnienie na dylatacjach poziomych i pionowych,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

Materiały:

masa na barwne i cienkie nawierzchnie z żywic epoksydowych, zapewniająca właściwą szorstkość i wytrzymałość na ścieranie,

piasek kwarcowy suszony piecowo, w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności pomiędzy nakładanymi warstwowo powłokami żywicznymi oraz nadania wierzchniej warstwie żywicznej odpowiedniej faktury antypoślizgowej,

masa na bazie żywic epoksydowych do wypełnienia szczelin dylatacyjnych, doskonale przylegająca do betonu, odporna na działanie wody, ługów, kwasów i innych chemikali.

Należy stosować materiały należące do jednego systemu nawierzchniowego, posiadającego aktualną Aprobata Techniczną ITB i wykazujące następujące cechy ogólne:

- zdolność przenoszenia obciążeń komunikacyjnych dla ruchu pieszego,
- dobra przyczepność do podłoża betonowego oraz odporność na ścieranie,
- brak rozpuszczalnika i wypełniacza mineralnego,
- możliwość nadania warstwie wierzchniej antypoślizgowej faktury,
- utwardzenie żywicy powinno przebiegać nawet w niskich temperaturach (od +10° C).

2.2. Wymagania szczegółowe.

Przyjęty system wykonania nawierzchni powinien spełniać poniższe wymagania:

twardość wg Shore'a powinna wynosić 67 ± 10 MPa,

czas utwardzania żywicy w temperaturze +20°C powinien wynosić $\leq 360 \pm 60$ minut,

- utwardzanie żywicy powinno przebiegać już w temperaturze od + 10°C,
- nasiąkliwość wodą żywicy powinna być $\leq 1,0\%$
- czas zachowania właściwości roboczych żywicy w temp. + 20°C powinien wynosić minimum 25 ± 10 minut,
- wytrzymałość na ściskanie żywicy po 28 dniach powinna być ≥ 45 MPa,
- wytrzymałość na zginanie żywicy po 28 dniach powinna być ≥ 30 MPa,
- skurcz żywicy powinien być $\leq 0,07\%$,
- przyczepność do betonu powinna być $\geq 2,0$ MPa,
- ścieralność na tarczy Boehmego powinna być $\leq 0,5$ mm.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej proponuje się zastosować:

2.2.1. Układanie posadzki

- Wykonanie posadzki na bazie bezbarwnej żywicy epoksydowej i barwionego piasku kwarcowego. Technologia wykonania systemu na istniejącym podłożu (lastriko) - technologia Peran STB 8 Structure lub równoważna
- - szlifowanie, frezowanie podłoża
- - zagruntowanie powierzchni
- - wbudowanie siatki (maty) w celu wzmocnienia podłoża
- - wykonanie wyrównania podłoża szpachlą epoksydową Peran Screed lób równoważną
- - wykonanie systemu epoksydowego kolorystyka wg projektu wnętrza Peran STB 8 Structure lub równoważna

2.2.2. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych

- wałek z pianki poliuretanowej,
- żywiczny materiał gruntujący
- elastyczna, trudnościeralna masa uszczelniająca dylatację.

3. Sprzęt

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

4. Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.
Proponuje się użyć następujących środków transportu:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.
Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

5.Ogólne warunki wykonywania robót

5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.
Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.
Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inspektor dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy pokrywaniu podłoży betonowych za pomocą żywicznych nawierzchni.

5.2. Warunki atmosferyczne

Wykonanie robót winno być zgodne z wymogami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych producenta stosowanych preparatów. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż 8°C I jednocześnie co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Przygotowanie podłoża betonowego przy wykonywaniu nawierzchni żywicznych ma szczególne znaczenie. W zakres przygotowanie podłoża wchodzi następujące prace:

- - szlifowanie, frezowanie podłoża
- - zagruntowanie powierzchni
- - wbudowanie siatki (maty) w celu wzmocnienia podłoża
- podłoże musi być suche, czyste, chłonne i wystarczająco nośne.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), a minimalna miejscowa wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 2000 r., poz. 735 § 170.2b, badania wg PN-92/B-01814). Średnia wytrzymałość betonu na ściskanie nie powinna być mniejsza od 25 MPa (wg PN-74/B-06262).

Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej np. frezowania, piaskowania, natryskiwania strugą wody pod wysokim ciśnieniem. Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowane podłoża protokołem z wynikami badań. Jeśli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinny być usunięte według zasad określonych przez Inspektora.

5.4. Przygotowanie mieszanki żywicznej

Dla uzyskania masy nawierzchniowej należy wymieszać składniki w odpowiednich, podanych w instrukcjach proporcjach, w oryginalnym naczyniu, w sposób ciągły przez taki okres, by mieszanina była jednorodna. Czas przydatności mieszanki do użycia określony jest w instrukcji i należy go bezwzględnie przestrzegać. Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug, o określonej konsystencji. Należy zwracać szczególną uwagę na dno ścianki pojemnika, przestrzegając czasu mieszania. Należy ograniczyć napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszanek. Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Najlepiej przygotować mieszanki z pełnych zawartości opakowań.

Dokładne informacje o mieszanii, danych produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

5.5. Wykonanie nawierzchni żywicznej

5.5.1 Układanie posadzki

Zagruntować podłoże materiałem przeznaczonym do takich podłoży jak : beton, jastrych – nanosić obficie pędzlem lub wałkiem (uwaga: krótki czas reakcji utwardzania żywicy), temperatura obróbki od +10 do + 30°C. Na klejącą jeszcze powłokę gruntującą nanosić (na powierzchnię wydzielonych dylatacjami) warstwami 9wg. instrukcji)- do osiągnięcia grubości powłoki 2mm. Uwaga krótki czas reakcji.

Klejącą jeszcze powierzchnię powłoki posypać piaskiem kwarcowym w celu nadania powierzchni antypoślizgowej faktury. Po stwardnieniu powłoki usunąć niezwiązany piasek i pomalować całą powierzchnię żywicą. Na świeżo czyścić zamontowane elementy z resztek żywicy.

Czas twardnienia posadzki – od 3 do 4 dni (pełne obciążenie po 7 dniach) w temperaturze + 20°C.

5.5.2. Spoinowanie

Przed przystąpieniem do spoinowania dylatacji należy dokładnie wyczyścić, wyrównać szczeliny dylatacyjne.

W szczelinach osadzić wałki z pianki poliuretanowej w taki sposób, aby pozostała do wypełnienia szczelina miała wysokość co najmniej 1,5 – 2,0 cm. Zagruntować ścianki boczne dylatacji odpowiednim materiałem – elastyczną masą zalewową na bazie żywicy epoksydowej.

Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia żywic znajdują się w instrukcjach producentach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST Ogólna Specyfikacja Techniczna. Oraz poleceniami Inżyniera.

Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty.

Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie :

- Badania przed rozpoczęciem robót,
- Badania w trakcie wykonywania robót,
- Badania odbiorcze po wykonaniu robót.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót obejmują:

- Jakość materiałów,
- Skład mieszanki z próbnego zarobu,
- Sprawdzenie podłoża.

6.3 Badania w trakcie wykonywania robót obejmują:

- Jakość materiałów do wytwarzania mieszanek,
- Składu mieszanki,
- Temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania,
- Temperatury podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, punkt rosy,
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.

6.4 Badania po zakończeniu robót obejmują:

- Badania próbek wyciętych z wykonanej nawierzchni- grubość, gęstość objętościowa, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność, twardość i wydłużenie (miejsca pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier),
- Pomiar grubości nawierzchni – tolerancja w stosunku do założonej wynosi $\pm 0,5$ mm,

- Pomiar równości nawierzchni poprzecznej i podłużnej, mierzona łata o dług. 2 m – dopuszczalny prześwit pod łatą wynosi ± 1 mm.
- Odchyłka spadku nie większa niż \pm %,
- Sprawdzanie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne,
- Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego – jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się i bez spękań.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m^2 nawierzchni trudnościaralnej z żywic epoksydowych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Sprawdzeniu podlegają :

- Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,
- Poprawność wykonania podłoża,
- Poprawność zagruntowania,
- Zgodność wykonania posadzki z PW, AT, ST,
- Prawidłowość ukształtowania posadzki (w tym poziomy, spadki, prostoliniowość, zachowanie szerokości dylatacji),
- Poprawność wykonania dylatacji,
- Poprawność i jakość wykonania ewentualnych pasów, strzałek na posadzce.

W wyniku odbioru należy :

- Sporządzić protokół odbioru robót,
- Dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PW, AT i ST.

9. Płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji oraz wykonanie :

- Czynności wymienionych w pkt 5 ,
- Zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- Przekazanie materiałów z demontażu użytkownikowi, wywiezienie gruzu i uporządkowanie terenu budowy

10. Normy i dokumenty związane

PN – 92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metody badania przyczepności powłok ochronnych
PN-89/C- 81400	Wyroby lakierowane – pakowanie, przechowywanie transport
PN-87/C - 89085	Żywice epoksydowe – metody badań
PN- 68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
PN- B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do

	nawierzchni drogowych. Piasek
PN-88/B-06250	Beton zwykły

- Instrukcje producenta i świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom I - Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa, 1990

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04 – roboty pokrywcze

kod CPV 45261210-9

1. WSTĘP.

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Wymiana instalacji odgromowej.
- Pokrycie papą termozgrzewalną.
- Obróbki blacharskie

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, ST i poleceniami inspektora

2. MATERIAŁY.

2.1. Papa termozgrzewalna

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa np wg Świadectwa ITB nr 974/93. (nawierzchniowa do -25stC)

2.2. Obróbki z blachy ocynkowanej.

Do wykonywania obróbek stosuje się blachy ocynkowanej gr 0,5 mm.

2.3. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej

Rynny i rury spustowe – bez zmian

2.4. Parapety zewnętrzne.

Parapety zewnętrzne – bez zmian

3. SPRZĘT.

Do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją wymagane są narzędzia specjalistyczne związane z technologiami poszczególnych robót oraz powszechne narzędzia dekarские.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże, do którego będzie zgrzewana papa należy odpowiednio przygotować tj oczyścić z wszelkiego rodzaju nierówności i zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na jakość wykonanego pokrycia, oraz zagruntować preparatem gruntującym. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

5.3. Izolacje papowe.

Pokrycie jednowarstwowe - papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa

Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinno być nie mniejsze niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.4. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie obejmują wykonanie obróbek ogniomurków, obróbek okapów, obróbek podstaw i czap kominowych, obróbek szczelin dylatacyjnych,

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości i pochylenia połączeń dachowych.

- roboty blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C ,

- robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

Obróbki dachowe montuje się w różny sposób w zależności od rodzaju pokrycia. Wykonywane są one na budowie z dostosowaniem do sytuacji występującej w trakcie realizacji robót. Przy wykonywaniu obróbek elementów wystających ponad dach, obróbki wykonuje się z dwóch części, tak aby umożliwić pracę skurczowo-rozkurczową tego elementu, inną od pracy połączenia dachowej. Połączenie obróbek na sztywno doprowadziłoby w konsekwencji do ich zerwania. W podobny sposób obrabiane są blachą dylatacje konstrukcyjne dachu.

Po wykonaniu i zamontowaniu obróbek blacharskich należy przystąpić do wykonywania pokrycia docelowego.

5.5. Rynny z blachy ocynkowanej

- rynny – bez zmian

5.6. Rury spustowe z blachy ocynkowanej

- rury spustowe – bez zmian

5.7 Roboty dodatkowe

W zakresie robót jest nadmurowanie kominów.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem jakościowym wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Roboty.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWO. Podłoże powinno być wykonane z materiału nie wpływającego szkodliwie na pokrycie dachowe lub na obróbki blacharskie. Jeśli to niemożliwe, należy warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego.

Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża należy wykonać przed przystąpieniem do robót pokrywczych. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wewnątrz lub na zewnątrz rynny.

Brzegi rynny powinny być odgięte do środka na szerokość 5-7mm i obustronnie połączone z rynną. Każde załamanie rynny należy oprzeć na uchwytych rynnowych, a naroża o kącie mniejszym od 120° usztywnić trójkątnym kawałkiem materiału, z jakiego wykonano rynnę, zamocowanym do zwoju zewnętrznego.

Odległość pomiędzy uchwytych rynnowymi powinna wynosić 50-80cm, a w zależności od pochylenia połaci i przekroju rynny ich przekrój wynosi:

4x25mm przy pochyleniu mniejszym niż 80% i średnicy 180mm;

5x25mm przy pochyleniu większym niż 80% i średnicy 180mm;

5x30mm przy średnicy powyżej 180mm bez względu na wielkość pochylenia.

Spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny należy umieścić niżej od brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci. Największa nie zdylatowana długość rynny nie powinna przekraczać 20m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 20mm przy długości rur większej od 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 metrów nie powinno być większe od 3mm. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110°-130°.

Do rury spustowej nad połączeniem z rurą żeliwną należy przylutować kołnierz stożkowy o szerokości 5-6cm, wykonany z tego samego materiału co rura spustowa. Nad uchwytami rur powinny być przymocowane na rurach obrączki wykonane z tego samego materiału co rura i zabezpieczające rurę przed zsuwaniem się.

6.2.1. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

Sprawdzenie należy wykonywać w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy w narożach. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z postanowieniami normy.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien.

Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Zaleca się sprawdzenie spadków i szczelności rynien przez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych. Należy stwierdzić prawidłowość wykonania połączeń w szwach pionowych i poziomych, mocowań rur w uchwytach, braku odchyień rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

Badania należy przeprowadzać za pomocą oględzin, z wyjątkiem sprawdzania pionowości rur, które należy dokonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5mm. Sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach.

6.2.2. Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych.

Należy stwierdzić prawidłowe wykonanie zabezpieczeń kominów oraz innych elementów dachu, jak: wietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe.

Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10min. zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

6.2.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty blacharskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót blacharskich lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty blacharskie uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiarowa robót jest:

Dla robót pokrywczych - m² pokrytej powierzchni,

Dla rynie i rur spustowych -1mb wykonanych rynien lub rur spustowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór podłoża.

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania, łączenia) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrowa. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm,

8.2. Odbiór robót pokrywczych.

8.2.1. Roboty pokrywcze,

jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża (deskowania i łąt)

jakości zastosowanych materiałów,

dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.2.2. Badania końcowe pokrycia

należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.3. Odbiór pokrycia, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych

- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. B.10.01.00 Pokrycie z papy.

Placi się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

9.3. B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

Placi się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

9.4. B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]BN-66/50591 - Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

[2]BN-66/5059-02 - Uchwyty do rynien półokrągłych.

[3]BN-95/6753-08 - Kity budowlane asfaltowokauczukowe uszczelniające.

[4]PN-61/B10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

[5]PN-71/B10241 – Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

[6]PN-75/B-12029/Az1:1999– Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.05 - drzwi wewnętrzne

Roboty w zakresie stolarki budowlanej – kod CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

- montaż ościeżnic ze skrzydłem płytowym laminowanym wyposażonych w zamki i zawiasy wg dokumentacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane przy wykonywaniu montażu drzwi z ościeżnicami stalowymi należy

rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem montażu drzwi z ościeżnicami stalowymi należy zgodnie z ustaleniami projektowymi,

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty budowlane
- procedura – dokument zapewniający jakość: „jak, gdzie, i kto” wykonuje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania montowanych drzwi z ościeżnicą

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

przy wykonywaniu montażu drzwi z ościeżnicą należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST .Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

- Drzwi płytowe laminowane pełne powinny odpowiadać wymogom określonym w normie PN -72/B91000
- ościeżnica laminowana

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do robót tynkarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

.2. Transport materiałów

Transport stolarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych

5.2. Montaż stolarki

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

5.3.1. sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic

5.3.2. zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki

5.3.3. ustawienie i zakotwienie ościeży

5.3.4. wyplenienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą

5.3.5. usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

5.3.6. osadzenie skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice stalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być

umieszczone w miejsca, przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez, nie wymaganej wytrzymałości ci na ściskanie, nie mniej jednak niż 5Mpa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu. Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekracza 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Odległości między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wyceniona zaprawą murarską. Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową. Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. Montaż ościeżnic z MDF wg instrukcji producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań stolarki drzwiowej powinien być zgodny z PN-66/B-10085 Stolarka budowlana Wymagania i badania techniczne.

W szczególności powinna być oceniana:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć

6.2.2. Warunki badań stolarki drzwiowej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

stolarkę oblicza się w sztukach drzwi z ościeżnicą

7.2. Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe stolarki określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót

8.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki

8.3. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną

- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
 - c. prawidłowość montażu
 - d. pion i poziom zamontowanej stolarki
- Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości

stolarki jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementu ościeżnicy.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- a) 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- b) 2mm przy długości przekątnej do 2 m
- c) 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Podstawa rozliczenia

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.06. ROBOTY MALARSKIE Kod CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją zadania określonego w pkt.

1.1.

1.3. Zakres stosowania SST.

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

1.4. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich na tynkach wewnętrznych i zewnętrznych.

1.5. Określenia podstawowe.

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

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej,

będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie

2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Farby budowlane gotowe

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

2.4.2. Farby lateksowe wytwarzane fabrycznie

Do malowania wewnętrznego należy zastosować farbę lateksową przeznaczoną do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów.

Główne cechy farby lateksowej:

Farby 100% akrylowe lateksowe

Forma fizyczna: płyn

Jakość : pierwsza

Przezroczystość : Kryjąca

Poziom połysku: Melamina

Procent połysku: Połysk w 60%:15 do 30%, Połysk w 85%:40 do 55%

Skład: Rozpuszczalnik: woda, Spoiwo 100%akryl Pigmenty : dwutlenek tytanu

Wydajność:3,7 L :39 do 44m²

Kolorystyka według projektu aranżacji wnętrz

2.4.3. Farby bakteriobójcze

Wodorozcieńczalna, dwuskładnikowa, bakteriobójcza farba epoksydowa. Idealna na ściany i sufity, gdzie stawiane są ostre wymagania higieniczne i wymagana jest duża odporność na ścieranie.

2.4.4. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³

- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5. Środki gruntujące

2.5.1. Przy malowaniu farbami lateksowymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia farby nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę podkładową zgodnie z zaleceniami wybranego producenta farby lateksowej,
- świeże tynki należy zagruntować gruntem wg zaleceń wygranego producenta farby lateksowej

2.5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +10°C i nie wyższa od 30°C.

Świeże tynki można malować po 3-4 tygodniach od ich nałożenia.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoży

Podłoże pod farby lateksowe:

- powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być czyste, suche, odpylone i bez spękań,
- powierzchnie wymagające gruntowania powinny być zagruntowane zgodnie z pkt. 2.6.1.,
- powierzchnie pomalowane farbami emulsyjnymi należy odtłuścić poprzez umycie wodą z dodatkiem środków myjących.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Należy wykonać wg zaleceń wybranego producenta farb lateksowych.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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

Powłoki powinny dawać matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

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

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,

- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

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

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

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

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika postępu robót.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

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

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

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

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

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

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.07.

45410000-4 Tynkowanie

1. Wstęp.

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.1. Przedmiot STWiORB

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

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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 STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB 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, STWiORB 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)

2.2.1. 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.

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

2.2.3. 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 żuźla 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.

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, zamurwane przebicia 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

5.2.1. 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.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

5.3.2. 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 Kontrola jakości

5.4.1. 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. Obmiar robót

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

7. Odbiór robót

7.1. Odbiór podłoża

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

7.2. Odbiór tynków

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

7.2.2. 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:

pionowego – 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.).

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

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

8. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne.

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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.08. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE Kod CPV 4531000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu elektrycznej instalacji wewnętrznej oświetleniowej i gniazd wtykowych.

Zakres prac obejmuje :

- zakup, dostarczenie na miejsce robót i wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- transport sprzętu i materiałów na stanowiska pracy,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- roboty montażowe,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób,
- prace porządkowe oraz wywóz, utylizacja odpadów budowlanych,

- próby i czynności odbiorowe.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- instalacja oświetleniowa,
- montaż opraw oświetleniowych
 - instalacja gniazd wtykowych
 - montaż rozdzielni elektrycznych
 - roboty demontażowe istniejącej instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych
 - wewnętrzne linie zasilające

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z ST i poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, oraz oznakowane symbolem CE. Podstawowymi materiałami do wykonania instalacji są :

2.2 rodzaje wykorzystywanych materiałów

2.2.1. Przewody spełniające wymagania PN-76/E-90301:

Przewody o żyłach miedzianych, jednodrutowych o izolacji i powłoce polwinitowej, płaskie, do układania na stałe bez osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi, pod tynkiem w pomieszczeniach suchych. Winny spełniać wymagania normy PN-87/E-90056.

- przewody instalacyjne kabelkowe YDYp
- oświetlenie - odpowiednio 3/4 x1,5 mm²/750V
- gniazda - odpowiednio 3/4 x2,5 mm²/750V

2.2.2. Puszki bakelitowe (instalacyjne, odgałęźne):

- Podtynkowe do mocowania w ścianach z cegły lub bloczków z betonu komórkowego Dn 60 i 70, puszki końcowe do montażu w systemie modułowym 1, 2, 3; 4; lub 5 elementowym.

2.2.3 Osprzęt elektryczny:

- Łączniki podtynkowe z tworzywa sztucznego , wykończone ramką modułową , białe , IP20 w pomieszczeniach suchych i IP 44 w pomieszczeniach wilgotnych, budowa modułowa
- Gniazda wtyczkowe podtynkowe z uziemieniem z tworzywa sztucznego , wykończone ramką modułową , białe , IP20 w pomieszczeniach suchych i IP 44 w pomieszczeniach wilgotnych, budowa modułowa

2.2.4. Oprawy oświetleniowe :

Oprawy winny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-5-559.

2.2.4.1 Oprawy oświetlenia podstawowego – rodzaj opraw – wg wykazu w dokumentacji, przedmiaru robót oraz do uzgodnienia z Inwestorem

3. SPRZĘT

. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

5.1.1. Roboty demontażowe.

Demontaż istniejącej instalacji oświetleniowej (osprzęt, przewody ,oprawy) wykonać zgodnie z zasadami robót demontażowych instalacji elektrycznych.. Zdemontowane oprawy, osprzęt i przewody należy złożyć w miejscu wskazanym przez inwestora.

1.4.17. 5.1.2. Trasowanie.

1.4.18. Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

1.4.19. 5.1.3. Bruzdy.

1.4.20. Szerokość bruzd pod wszystkie przewody elektryczne należy dostosować do średnicy przewodu

z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. W przypadku układania w jednej bruzdzie więcej niż jednego przewodu jej szerokość winna być taka, by odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd w elementach konstrukcyjnych oraz w cienkich ścianach działowych.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. Montaż opraw

1.4.21. Montaż opraw należy dokonać na suficie i ścianie , zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta opraw . Rozstaw opraw zgodnie z dokumentacją -rzuty kondygnacji oraz

5.3. Montaż instalacji elektrycznej wewnętrznej

5.3.1. Montaż instalacji oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-559:2003 . Oświetlenie wykonać przy zastosowaniu opraw świetlówkowych kompaktowych Montaż oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z instrukcją producenta opraw. Przewody do zasilania oświetlenia o przekrojach zgodnych z dokumentacją projektową..

Przy wykonywaniu robót należy:

- zapewnić równomierność obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców 1-fazowych,
- mocować puszkę w ścianach i gniazda wtyczkowe oraz wyłączniki w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń,
- zastosować jednakowy układ położenia włączników klawiszowych w całym obiekcie,

5.3.2. Montaż puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą gipsu budowlanego. Puszki należy osadzać na takiej głębokości , aby ich górna (zewnętrzna) krawędź była zrównana z ostatecznym licem ściany (po wykończeniu ściany). Przed zainstalowaniem , należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów, puszki końcowe mocować w taki sposób by można było umocować łączniki w ramach modułowych 3; 4 lub 5 elementowych .

5.3.3. Układanie i mocowanie przewodów.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.5.1. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2.

Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny winien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez

zastosowania osłon w postaci rur osłonowych (pkt. 5.3). Podłoże pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek rozmieszczonych w odstępach około 50cm , wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody , które wymagają łączenia w puszcze, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek , a puszki zakryć pokrywami , lub inaczej zabezpieczyć przez zatynkowaniem.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.3.4. Łączenie przewodów.

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w oprawach poprzez lutowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi oraz dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania , przekroju i w liczbie , do jakich zacisk jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzenia mechanicznego przewodu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami.

5.3.5. Montaż osprzętu i przewodów.

Łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach w układzie modułowym w ramkach 3; 4 lub 5 połowych.

5.3.6. Badania i próby.

Należy wykonać badanie rezystancji izolacji – badanie wykonuje się dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiary należy dokonać induktorem 500V lub 1000V.

Rezystancja pomiędzy badaną fazą a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od:

- 25MΩ dla instalacji 230V

Ponadto należy wykonać badanie próbnikiem napięcia punktów odbioru instalacji wtynkowej , a także pomiar obwodów niskiego napięcia oraz impedancji pętli zwarciowej.

Po pozytywnym zakończeniu badań należy sprawdzić, czy punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem oraz czy w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków. Bezwzględnie wykonać pomiary natężenia zainstalowanego oświetlenia w poszczególnych

pomieszczeniach Z wyżej wymienionych pomiarów wykonać stosowną dokumentację.

uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

5.3.7. Połączenia przewodów ochronnych.

Przewody ochronne powinny być łączone w następujący sposób:

- połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe .

Przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Połączenie stałe można wykonać jako spawane, spajane na zimno, spajane termicznie, nitowane lub jako docisk śrubowy. W przypadku łączenia przewodu ochronnego z osłoną metalową dopuszcza się również lutowanie,

- Połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby nakrętkę odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem.

- Powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

5.3.7. Oznakowanie.

Oznakowanie barwne należy wykonać w następujący sposób:

- przewody ochronne oznakować kombinacją barw zielonej i żółtej poprzez naniesienie przylegających do siebie pasków zielono-żółtych o szerokości od 15 do 100mm każdy. Kombinacja ta nie może być stosowana do żadnych innych celów poza wyróżnieniem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego instalacji połączeń wyrównawczych.

- Oznakowanie należy wykonać na całej długości przewodu,
- Dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek w przypadku niemożności zabarwienia całych przewodów ochronnych.

5.3.8. Próby montażowe.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę montażową w zakresie oględzin instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej– w tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań.

Materiały posiadające atest producenta , stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST , mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań. Po wykonaniu badań , Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Kontroli jakość w zakresie instalacji oświetlenia podlega :

- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie trasy kablowych,
- umocowanie przewodów,
- jakość wykonanych połączeń i przyłączy,
- wynik badania rezystancji izolacji , próby napięciowej i natężenia oświetlenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- mb – dla linii i przewodów,
- szt. – dla połączeń i osprzętu oświetleniowego,
- kpl. – dla pomiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór instalacji elektrycznej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór w zakresie : zgodności wykonanych robót z dokumentacją, rodzaju i jakości użytych materiałów, prawidłowości montażu i mocowania urządzeń na instalacji.

Zamawiający przeprowadzi odbiory robót ulegających zakryciu, odbiory międzyoperacyjne oraz odbiór końcowy poszczególnych elementów wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu obejmują :

- sprawdzenie zainstalowania fragmentów instalacji , które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają :

- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej,
- protokoły badań i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,

- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie,
 - oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.
- Komisja odbiorowi dokonuje zbadania kompletności, aktualności i stanu powykonawczej dokumentacji technicznej, dokonuje bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji elektrycznej, sprawdza funkcjonalność urządzeń oraz wyniki pomiarów elektrycznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu rusztowań,
- montaż linii,
- montaż opraw,
- montaż osprzętu elektrycznego (puszki końcowe i rozgałęźne),
- montaż łączników,
- prace porządkowe,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- wywiezienie odpadów na wysypisko lub ich utylizacja.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami niezależnymi od Zamawiającego.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji elektrycznych.

PN-IEC 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich

PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe

PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

10.2 Inne.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V Instalacje elektryczne. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313; Dz. U. 2000.82 930)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 1999.25.226)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.09. ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE Kod CPV 45330000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany i dostosowania instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej dla projektu: **Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6**

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej zmodernizowanej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) demontaż istniejących urządzeń – zlewozmywaków z bateriami,
- b) montaż rurociągów,
- c) montaż armatury,
- d) montaż urządzeń zestawów zlewozmywakowych,
- e) badania instalacji,
- f) wykonanie izolacji termicznej,
- g) regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót 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 sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

b) Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości 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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

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.

2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie zgodnie z wykazem z dokumentacji oraz przedmiarze robót

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

a) Demontaż istniejących podejść instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.

b) Demontaż urządzeń sanitarnych – bez odzysku elementów

c) Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe miejsce składowania odpadów.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

a) Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed

wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

b) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

a) Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

b) Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

c) Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

b) W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

c) Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

d) Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

e) Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

f) Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

a) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

b) „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH Roboty z prefabrykatów gipsowych, sufity podwieszane SST – 10.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót w systemach lekkiej zabudowy dla inwestycji **Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.01 – Wymagania ogólne.

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Konstrukcja nośna - lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poprzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki).

Zawiesie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcje sufitu podwieszanego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny, tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszanego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno -architektoniczne lub/i akustyczne wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyt wypełniających.

1.4. Zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje wykonanie częściowego demontażu sufitu podwieszanego „Armstrong” w miejscach prowadzenia robót budowlanych (rozbiórki i wykonanie nowych ścian działowych) wraz odtworzeniem oraz uzupełnieniem brakujących elementów sufitu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2. MATERIAŁY

Profile stalowe zimnogięte

Do wykonania rusztów powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej,

ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- _ grubością $\geq 7\mu\text{m}$ ($100\text{g}/\text{m}^2$ lub $\geq 19\mu\text{m}$ ($275\text{g}/\text{m}^2$) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- _ przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- _ wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Akcesoria stalowe

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- _ łączniki wzdlużne,
- _ uchwyty bezpośrednie długie,
- _ uchwyty bezpośrednie krótkie,
- _ kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- _ kołki szybkiego montażu,
- _ kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

Inne akcesoria

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- _ taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- _ uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymaganiach ogólnych”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- _ Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym

umową.

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

_ Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

_ Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i

przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

_ nazwę i adres producenta,

_ nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,

_ datę produkcji i nr partii,

_ wymiary,

_ liczbę sztuk w pakiecie,

_ numer aprobaty technicznej,

_ nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,

_ znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów.

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 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Wymiana lub uzupełnienie zamontowanego sufitu

Drobne uszkodzenia płyt sufitowych mogą być zreperowane przy pomocy dostępnych na rynku wypełniaczy. Rzadko jednak udaje się otrzymać ten sam odcień koloru.

Jeżeli uszkodzenie powierzchni płyty jest znaczne należy wziąć pod uwagę wymianę zniszczonych płyt. Przy częściowej wymianie płyt na nowe, mogą wystąpić różnice koloru z płytami już

wiszącymi, ze względu na naturalne starzenie się materiału. Ten niekorzystny efekt można znacznie ograniczyć poprzez wymianę całego sufitu lub zawieszenie nowych płyt w reprezentacyjnych miejscach a

odzyskanymi w ten sposób starymi płytami uzupełnić braki w pomieszczeniach mniej ważnych. Z powodu

kurzu, który zbiera się na suficie podwieszanym, w czasie wymiany płyt, może okazać się konieczne zastosowanie środków ochrony dróg oddechowych.

Produkty powinny być montowane zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami obowiązującymi w kraju instalacji.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do

kierunku naświetlania pomieszczenia)

- przy wyborze podłużnego 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 opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,

- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach 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 warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

_ narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

_ wymiary (zgodnie z tolerancją),

- _ wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- _ obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- _ występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1 [m²] wykonanej ścianki lub obudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór podłóży

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłóże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg

pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- _ zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- _ rodzaj zastosowanych materiałów,
- _ przygotowanie podłóży,
- _ prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- _ wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe,

poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te

płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni

i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy i dokumenty:

PN-EN ISO 1716:2002 (U) - Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
PN-EN ISO 11654: 1999 - Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku

PN-EN 20354:2000 - Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN 1602: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
PN-EN 1604+AC: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
PN-EN 822:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
PN-EN 823: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
PN-EN 824:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
PN-EN 825: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
PN-93/S-02862 - Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
UA GS V11.07/2001 - Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności
PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
Instrukcja montażu wybranych producentów
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST.11. Kod CPV 45432111-5 WYKŁADZINY PODŁOGOWE

1. Wstęp

1.1. Nazwa nadana zadaniu przez zamawiającego:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z wykładzin rulonowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z wykładziny rulonowej obiektowej wraz z listwami przyściennymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia poddane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00. pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania podano w ST.00. pkt. 2.

2.2. Wykładzina rulonowa (obiektowa) jednorodna z PCW musi spełniać n/w minimalne wymagania techniczne:

- intensywność użytkowania w obiektach użytku publicznego
- trudno zapalne – C_{fl}-s1
- odporna na oddziaływanie krzesła na rolkach
- odporna na działanie mikroorganizmów (bakterii, grzybów).
- zabezpieczona powłoką Safety Clean
- przezroczysta warstwa ścieralna czysty PVC 0,8 mm

2.3. Wykładzina dywanowa musi spełniać n/w minimalne wymagania techniczne:

- intensywność użytkowania w obiektach użytku publicznego
- trudno zapalne – C_{fl}-s1
- odporna na oddziaływanie krzesła na rolkach
- odporna na działanie mikroorganizmów (bakterii, grzybów).

2.4. Panele podłogowe muszą spełniać n/w minimalne wymagania techniczne:

- panel podłogowy dąb cloe
- gr. 8 mm
- kl. AC4
- trudno zapalne – C_{fl}-s1
- **odporna na działanie mikroorganizmów (bakterii, grzybów).**

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zapewniającego właściwe wykonanie robót.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonywanie robót

Na piętrze szkoły na korytarzach projektuje się wykładzinę dywanową o podwyższonej odporności na wycieranie. W salach lekcyjnych wykładzina PCV zabezpieczona powłoką Safety Clean, przezroczysta warstwa ścieralna czysty PVC 0,8 mm. W pomieszczeniach administracyjnych projektuje się panel podłogowy dąb cloe, gr. 8 mm, kl. AC 4. Na klatkach schodowych projektuje się płytki ceramiczne, klasa ścieralności V. Wszystkie podłogi klasa trudnozapalności C_{fl}-s1 oraz o antypoślizgowości co najmniej R10.

Kolorystyka i lokalizacja podług według rysunku aranżacji wnętrz.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych).

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² i mb (listew). Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów ze SST,

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (ocena wzrokowa),
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków wykładziny (badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego sznura i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm),
- sprawdzenie prawidłowości wykonania listew podłogowych (ocena wzrokowa).

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robot. W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

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

10. Przepisy związane

PN-EN 14041:2006/AC:2007 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia Podłogowe. Właściwości zasadnicze.

PN-EN 649 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia Podłogowe z poli(chloru winylu). Wymagania.

PN-EN 653 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe spienione. Wymagania.

PN-EN 651 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną. Wymagania.

PN-EN 685 Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

PN-89/Z-04021/02 Badania higieniczne. Badania higieniczne materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie. Oznaczenia substancji szkodliwych dla zdrowia wydzielających się z próbek materiałów lub wyrobów stosowanych w budownictwie, przy zastosowaniu komór laboratoryjnych.

PN-EN 1081 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie rezystencji elektrycznej.

PN-EN 1815 Elastyczne i włókiennicze pokrycia podłogowe. Ocena zdolności do elektryzacji.

PN-EN 13893 Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe. Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych.

PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

EN ISO 11925-2 Badania reakcji na ogień. Zapałność materiałów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia. Część 2: Badania przy działaniu pojedynczego płomienia.

EN ISO 9239-1 Badania reakcji na ogień posadzek. Część 1: Określanie właściwości Ogniowych metodą płyty promieniującej.

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH Kostka brukowa SST – 12.

WSTĘP.

Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przełożeniem nawierzchni z kostki betonowej dla zadania:

Remont budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Łasku ul. Mickiewicza 6

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przełożenia nawierzchni z kostki betonowej.

1. Rozbiórka nawierzchni
2. Podsypki i podkłady pod nawierzchnie chodnikowe wraz wyprofilowaniem spadków.
3. Ułożenie nawierzchni z kostki z demontażu

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

MATERIAŁY.

Prefabrykaty.

kostka brukowa betonowa – z rozbiórki

1. Podsyпки i podkłady pod nawierzchnie z piasku zwykłego.

Do wykonania podkładu pod kostkę betonową należy stosować piaski zwykłe oraz pospółki.

2. Podbudowy z kruszyw łamanych

Do wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych niż 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

SPRZĘT.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i mała architektura mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu jak np. łopaty, ubijaki i walce wibracyjne do zagęszczania.

TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

WYKONANIE ROBÓT.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu.

Chodniki, place

Warunki wykonania podkładu pod nawierzchnie:

- układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora
- dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą 10cm.

Podbudowy z kruszyw łamanych

Warunki wykonania podbudowy pod nawierzchnie:

- mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej
- grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych,
- jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych,
- rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 5 cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania wyrównaniem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej z demontażu. Kostki betonowe układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

KONTROLA JAKOŚCI.

Roboty ziemne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

bieżąco kontrolować zasypkę gruntową, materiał do zasypki, grubość i równomierność warstw zasypki, stopień jej zagęszczenia (laboratorium).

Nawierzchnia z kostek betonowych.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy - [m³]
- podkład pod nawierzchnie z piasku zwykłego.- [m²]
- podbudowy z kruszyw łamanych - [m²]
- transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu
- Chodniki, place, - m² wykonanej nawierzchni.

ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

[2] BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

[3] PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

[4] PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

[5] PN-88/B-O4481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

[6]PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.