

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania:

**ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU DOMU KULTURY W
WOJCIECHACH WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ I WYMIANĄ
ŹRÓDŁA CIEPŁĄ NA ZEROEMISYJNE
NA DZ. NR 268/1, OBR. 77-WOJCIECHY, GM. BARTOSZYCE**

**Zamawiający: CENTRUM KULTURY GMINY BARTOSZYCE
Z SIEDZIBĄ W BEZLEDACH
BEZLEDY 47, 11-200 BARTOSZYCE**

Spis działów: Branża budowlana

Kody wg CPV:

CPV 45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia
CPV 45262520-6 - Prace dotyczące robót murarskich
CPV 45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych
CPV 45421160-4 - Instalowanie wyrobów metalowych
CPV 45261210-9 - Wykonywanie pokryć dachowych
CPV 45223500-4 - Tynkowanie
CPV 45440000-3 - Roboty malarskie
CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne
CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
CPV 45261320-3 - Prace dotyczące obróbek blacharskich oraz
kładzenia rynien i rur spustowych
CPV 45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu

Opracował: inż. Kazimierz Łysakowski

inż. Marcin Kaszubat

Górowo Iławeckie, marzec 2022 roku

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

STO.00.00. Wymagania ogólne

SPIS TREŚCI

PKT 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1.Nazwa zamówienia
- 1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych
- 1.3.Informacje o terenie budowy
- 1.4.Przekazanie placu budowy
- 1.5.Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.6.Ochrona środowiska
- 1.7.Warunki bezpieczeństwa pracy
- 1.8.Ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.9.Ogrodzenie placu budowy
- 1.10.Określenia podstawowe
- 1.11.Dokumentacja projektowa i zgodność robót z dokumentacją
- 1.12.Stosowanie się do prawa i innych przepisów
- 1.13.Zakres robót budowlanych

PKT 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1.Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2.Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów
- 2.3.Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 2.4.Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym
- 2.5.Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.6.Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych
- 2.7.Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

PKT 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

- 4.1.Transport poziomy
- 4.2.Transport pionowy

PKT 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2.Projekt zagospodarowania placu budowy
- 5.3.Projekt organizacji budowy
- 5.4.Projekt technologii i organizacji montażu
- 5.5.Czynności geodezyjne na budowie
- 5.6.Likwidacja placu budowy

PKT 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

- 6.1.Zasady kontroli jakości robót
- 6.2.Badania i pomiary
- 6.3.Badania prowadzone przez inspektora nadzoru
- 6.4.Certyfikaty i deklaracje
- 6.5.Dokumentacja budowy

PKT 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1.Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru
- 7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4.Czas przeprowadzenia pomiarów

PKT 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

- 8.1.Rodzaje odbiorów
- 8.2.Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- 8.3.Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
- 8.4.Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.5.Odbiór końcowy
- 8.6.Odbiór po okresie rękojmi
- 8.7.Odbiór ostateczny - pogwarancyjny
- 8.8.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.9.Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

PKT 9. ROZLICZENIE ROBÓT

PKT 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1.Dokumentacja projektowa
- 10.2.Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne
- 10.3.Inne dokumenty

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

STO.00.00 Wymagania ogólne

PKT 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Rozbudowa z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

Zamawiającym jest Centrum Kultury Gminy Bartoszyce z siedzibą w Bezledach, Bezledy 47, 11-200 Bartoszyce.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót koniecznych przy rozbudowie z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

Opis i charakterystyka istniejącego budynku

Budynek Domu Kultury w Wojciechach wybudowany został w latach 50-60 poprzedniego wieku w technologii tradycyjnej. Budynek składa się dwóch prostopadłościennych brył usytuowanych do siebie w taki sposób, iż tworzą na planie kształt zbliżony do litery „L”. Obie części budynku posiadają dachy dwuspadowe pokryte blachodachówką. Dachy dwuspadowe nadbudowane zostały w 2012 r. – na niższej części budynku ponad stropodachem żelbetowym (strop gęstożebrowy) pokrytym styropianem oraz papą wykonano dach dwuspadowy niesymetryczny w konstrukcji drewnianej a ponad wyższą częścią budynku wykonano dach dwuspadowy symetryczny w konstrukcji mieszanej – drewniano-stalowej pokryty również blachodachówką.

Budynek jest jednokondygnacyjny, jedynie w części bryły z salą widowisko – taneczną zaprojektowanej najprawdopodobniej jako zaplecze techniczne kina posiada drugie piętro. Pod sceną sali widowiskowej wykonane zostało jedno pomieszczenie piwnicy, do którego prowadzą schody zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej, stolarka drewniana, w większości wymieniona na PCV, stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana.

1.3. Informacje o terenie budowy

Teren planowanej inwestycji znajduje się działce nr 268/1 w obrębie Wojciechy. Działka poza częścią zabudowaną i chodnikami wykonanymi z betonowych płyt chodnikowych pokryta jest roślinnością trawiastą oraz nielicznymi drzewami liściastymi wzdłuż wschodniej granicy działki. Dojazd do działki istniejący, pozostawia się w niezmienionej formie.

Od strony południowo – wschodniego narożnika działki znajduje się budynek gospodarczy przewidziany do rozbiórki. W jego miejscu zaprojektowano zbiornik na nieczystości ciekłe. Działka ma kształt nieregularnego czworoboku. Teren działki jest płaski. Działka graniczy od strony północno-zachodniej z asfaltową drogą powiatową - dz. nr 254, od strony północnej z asfaltową drogą gminną – dz. nr 266, od strony wschodniej graniczy z

działką niezabudowaną, a od strony południowej z działką, na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny oraz budynek gospodarczy.

1.4. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne głównych punktów oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków w zakresie ochrony własności publicznej i prywatnej. Powinien szczegółowo oznaczyć instalacje i urządzenia oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

1.6. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót jest zobowiązany do utrzymania terenu budowy w należyтым porządku oraz podejmowanie wszelkich koniecznych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Ma obowiązek unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposób działania.

Stosując się do tych wymagań, wykonawca zachowa środki ostrożności i będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów i składowisk,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zabezpieczenie przed możliwością powstania pożaru.

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp. W szczególności, ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w magazynach 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.

1.9. Określenia podstawowe

- Obiekt budowlany:
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury.
- Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Budowla - każdy obiekt budowlany niebędący 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, 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.
- Tymczasowy obiekt budowlany - obiekt przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki, a także pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.
- Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.
- Urządzenia budowlane — 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.
- Teren budowlany — przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Prawo do dysponowania nieruchomością- tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Dokumentacja budowy - 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.
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Teren zamknięty - teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego (obronności lub bezpieczeństwa państwa, bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża będącego w dyspozycji zakładu górniczego).
- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- Organ samorządu zawodowego - organy określone ustawą z dnia 15.12.2000 r. (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zmianami).
- Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- Opłata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
- Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ, zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Kierownik 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.
- Rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca 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.
- Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełnienia przewidzianych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.10. Dokumentacja projektowa i zgodność robót z dokumentacją

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniających podział na dokumentację projektową dostarczoną przez zamawiającego i dostarczoną przez wykonawcę. Przekazana dokumentacja projektowa wraz z ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie

może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.11. 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.

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.

1.12. Zakres robót budowlanych:

- B.01.00.00 - Roboty rozbiórkowe;
- B.02.00.00 - Roboty ziemne;
- B.03.00.00 - Roboty zbrojarskie;
- B.04.00.00 - Roboty betonowe;
- B.05.00.00 - Roboty izolacyjne;
- B.06.00.00 - Roboty murarskie;
- B.07.00.00 - Konstrukcja dachu;
- B.08.00.00 - Konstrukcje stalowe;
- B.09.00.00 - Pokrycie dachu;
- B.10.00.00 - Obróbki blacharskie;
- B.11.00.00 - Roboty tynkarskie;
- B.12.00.00 - Roboty malarskie;
- B.13.00.00 - Posadzki;
- B.14.00.00 - Układanie płytek ceramicznych;
- B.15.00.00 - Płyty gipsowo - kartonowe;
- B.16.00.00 - Stolarka okienna i drzwiowa;
- B.17.00.00 - Zagospodarowanie terenu
- B.18.00.00 - Instalacja elektryczna wewnętrzna i oświetlenie wewnętrzne
- B.19.00.00 - Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- B.20.00.00 - Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna i c.o.

PKT 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy i uzgodnione z inspektorem nadzoru.

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

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

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

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody inspektora nadzoru i projektanta i nie może powodować (bez zgody Zamawiającego) zwiększenia kosztu robót.

2.6. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

Wykonawca jest zobowiązany 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 SST.

2.7. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów, ilości i wydajności wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej i SST, a także w projekcie organizacji robót i wskazaniach inspektora nadzoru.

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

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

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

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

PKT 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

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

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

4.1. Transport poziomy

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

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

4.2. Transport pionowy

Należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

PKT 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany Program Zapewnienia Jakości.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Dla większych placów budów Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje:

- 1) wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadanej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- 2) opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- 3) sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia i in.,
- 4) wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- 5) potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- 6) zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- 7) rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 8) warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- 9) zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
- 2) usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby - zaplecza technicznego budowy,
- 3) drogi dojazdowe,

- 4) punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- 5) rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

5.3. Projekt organizacji budowy

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- 1) szczegółowe zastawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia,
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp,
- 7) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

5.4. Projekt technologii i organizacji montażu

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5.5. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodne z dokumentacją projektową.

5.6. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

PKT 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

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 dokumentacji projektowej i SST.

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

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

pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót 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. Badania i pomiary

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

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

6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

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

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

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

6.4. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. Nr 99/98)
- posiadają deklarację zgodności z PN
- posiadają deklarację zgodności z aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SST -znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu jw.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczana do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób j jednoznaczny j jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy *Prawo budowlane*. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentami budowy są:

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

-**Pozostałe dokumenty** (protokoły przekazania terenu budowy, protokoły z narad i ustaleń, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, operaty geodezyjne, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Dokumenty budowy są przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

PKT 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej, i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²] a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Obowiązuje dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w [kg] lub [t].

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie 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 budowy.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

PKT 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

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

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

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

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości, nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

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

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Wszystkie zarządzane 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.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi

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

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

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

8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiających przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 3) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne,
- 5) dziennik budowy, dziennik montażu i książkę obmiarów (oryginały),
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi Programem zapewnienia jakości,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z SST,
- 9) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

PKT9. ROZLICZENIE ROBÓT

Należy, w uzgodnieniu z zamawiającym, określić czy rozliczanie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym oraz zasady płatności za wykonane roboty.

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

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

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

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

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.

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.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

PKT10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

10.1 Normy

Wg opisów branżowych

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 838 z późn. zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401)
4. 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 (tj. Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. BRANŻA BUDOWLANA

Spis SST:

- B.01.00.00 – Roboty rozbiórkowe;
- B.02.00.00 – Roboty ziemne;
- B.03.00.00 – Roboty zbrojarskie;
- B.04.00.00 – Roboty betonowe;
- B.05.00.00 – Roboty izolacyjne;
- B.06.00.00 – Roboty murarskie;
- B.07.00.00 – Konstrukcja dachu;
- B.08.00.00 – Konstrukcje stalowe;
- B.09.00.00 – Pokrycie dachu;
- B.10.00.00 – Obróbki blacharskie;
- B.11.00.00 – Roboty tynkarskie;
- B.12.00.00 – Roboty malarskie;
- B.13.00.00 – Posadzki;
- B.14.00.00 – Układanie płytek ceramicznych;
- B.15.00.00 – Płyty gipsowo - kartonowe;
- B.16.00.00 – Stolarka okienna i drzwiowa;
- B.17.00.00 – Zagospodarowanie terenu
- B.18.00.00 – Instalacja elektryczna wewnętrzna i oświetlenie wewnętrzne
- B.19.00.00 – Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- B.20.00.00 – Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna i c.o.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 - Roboty rozbiórkowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych wykonywanych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem prac budowlanych występujących w obiekcie.

Zakres robót rozbiórkowych:

- demontaż krat okiennych, okien drewnianych, stolarki drzwiowej
- rozbiórka posadzek
- rozbiórka fragmentów ścian murowanych
- rozbiórka sufitu ponad sceną
- demontaż rur spustowych
- rozbiórka okładzin ściennych
- rozbiórka istniejącego budynku gospodarczego
- rozbiórka chodników wykonanych z płytek betonowych
- rozbiórka ogrodzenia
- rozbiórka części tarasu frontowego
- rozbiórka części stropu ponad piwnicą w celu wykonania otworu na nowoprojektowane schody

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Materiały do robót rozbiórkowych nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie stosując dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych teren należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami bhp dla robót rozbiórkowych i zgodnie z ustaleniami w projekcie budowlanym. Należy je wykonywać ręcznie przy użyciu narzędzi elektromechanicznych zachowując szczególną ostrożność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót rozbiórkowych są podane w punktach 5.1 i 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 i m^3 .

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte rozbiórkami podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor nadzoru.

10.2. Ilość robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru i projektanta.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.00.00 – Roboty ziemne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.00.00 – ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących podczas prac przy budynku.

Zakres robót:

- wykopy pod fundamenty nowo projektowanych części budynku
- wykopy pod ściany fundamentowe podjazdu dla osób niepełnosprawnych oraz schodów zewn.
- korytowanie gruntu pod utwardzenie dojeżdż, opasek, placu i dojazdu do budynku
- wykopy w celu umiejscowienia zbiornika bezodpływowego na nieczystości płynne
- wykopy w celu wykonania ogrodzenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru oraz bezpieczeństwo pracowników oraz osób postronnych podczas trwania prac.

2. MATERIAŁY

Materiały do robót związanych z wykopami nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie stosując dowolny sprzęt lub w przypadku wykopów fundamentowych oraz korytowania gruntu pod utwardzenie kostką betonową mechanicznie.

4. TRANSPORT

Do transportu urobku stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Wierzchnia warstwa gruntu – humus jest gruntem chronionym prawnie i nie należy wywozić go poza teren

budowy. Urobek należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością wysypywania lub wypadania podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie określić miejsce wykopów oraz miejsce późniejszych ścian fundamentowych, słupków ogrodzenia lub krawężników. Należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem w miejscach, w których nie jest przewidziane posadowienie obiektu lub utwardzenie terenu pod plac ze stanowiskami postojowymi.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami bhp dla wykopów i zgodnie z ustaleniami w projekcie budowlanym. Należy je wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu ciężkiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót związanych z wykopami podane są w punktach 5.1 i 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^3 gruntu w stanie rodzimym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte wykopami podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Miejsce składowania urobku oraz miejsce wykorzystania humusu wskaże kierownik budowy w porozumieniu z Inwestorem.

10.2. Ilość robót związanych z wykopami może ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru i projektanta.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00.00- Roboty zbrojarskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00.00 – ROBOTY ZBROJARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

(2) Właściwości mechaniczne i technologiczne stali.

-właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

-w technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe.

-powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań

-na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem

- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zwalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne, jeśli:

a) mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich

b) nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach

(4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia linii prostej większego niż 5mm na długości 1m pręt.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
- nasuwają się wątpliwości, co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Kierownik Budowy lub Inspektor nadzoru.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

-pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków, kurzu i błota.

-pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać

-czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji

b) przygotowanie zbrojenia

-pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane

-haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002

-łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

-skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami

c) montaż zbrojenia

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane wg rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.
Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2. Odbiór końcowy.

8.3. Odbiór zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji technicznej, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-89/H-84023/06

Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.04.00.00- Roboty betonowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.04.00.00 – ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

-zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

-zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%

-zawartość alkaliów do 0,6%

-zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

-zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowny w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnienie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

-cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

-ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzanie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania
- oznaczanie zmiany objętości
- sprawdzenie zawartości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodności z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

-Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z bloków przed opadami) lub magazyny zamknięte(budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe)

-Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

-Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

-Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych
- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie

(2) Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

-składu ziarnowego

-kształtu ziarn

-zawartość pyłów mineralnych

-zawartość zanieczyszczeń obcych

w celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

2.2. Wymagania do betonu

B20 dla wykonania wieńca żelbetowego

Wymagania ogólne wg normy, ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM.

3. SPRZĘT

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. ŚRODKI TRANSPORTU

(1) Środki transportu do betonu

-mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

-ilość gruszek należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

-90minut przy temperaturze otoczenia +15°C

-70minut przy temperaturze otoczenia +20°C

-30minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

-Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymogami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251

-Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2%-przy dozowaniu cementu i wody

3%-przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

-Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych)

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jedna nie powinien być krótszy niż 2minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

-Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

-Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

-Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8m).

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

-wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

-podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

-podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora, odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7m

-belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekroczyć 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonanie robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji.

Badania powinny obejmować:

-badanie składników betonu

-badanie mieszanki betonowej

-badanie betonu

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie 7 dni.

(2) Zabezpieczenia podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie betonu.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu spełniać powinna wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania zgodnie z normą.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni betonu

-Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

-Pęknięcia są niedopuszczalne.

-Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm.

-Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu nie będzie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany.

-Równość gorszej powierzchni przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy, wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu należą:

-wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunku,

-raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednolitą powierzchnię bez dołków i porów,

-wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w m³.

Cena obejmuje:

-dostarczanie niezbędnych czynników produkcji

-oczyszczenie podłoża

-wykonanie deskowania z rusztowaniem

-ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni

-pielęgnację betonu

-rozbiórkę deskowania i rusztowań

-oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 206-1:2003

Beton.

PN-EN 196-1:1996

Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996

Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997

Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990

Cement portlandzki.

PN-88/B-30001

Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002

Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.05.00.00- Roboty izolacyjne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.05.00.00 – ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu izolację przeciwwodną i przeciwwilgociową fundamentów, posadzek, ścian, stropów, dachu oraz docieplenie (izolację termiczną) ścian zewnętrznych systemem CERESIT VWS (lub innym równoważnym).

Zaleca się wykonie tynków w systemie ociepleń Ceresit VWS lub inne równoważne. Tynki ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-85/B-04500 „Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”. Zaleca się stosowanie całych systemów w celu zachowania kompatybilności środków składających się na cały system.

- Podłoża, w zależności od ich rodzaju, powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-04500

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Głęboko penetrujący grunt bezrozpuszczalnikowy CERESIT CT 17 (lub innym równoważnym)

Gruntująca dyspersja żywic syntetycznych przeznaczona do powierzchniowego wzmocnienia podłoży przed mocowaniem płytek ceramicznych, tynkowaniem i wylewaniem posadzek.

Wymagania:

Gęstość

ok.1,58kg/l

Temperatura stosowania

od +5°C do + 35°C

Czas schnięcia

3 do 6 godz.

Zużycie ok. 0,2 do 0,5 l/m²

2.2 Zaprawa CERESIT CT 85 (na ściany) (lub innym równoważnym)

Wymagania:
Przyczepność: do betony w stanie powietrzno suchym nie mniej niż 0,6 MPa, do styropianu nie mniej niż 0,1 MPa
Temperatura stosowania od +5°C do + 30°C
Proporcja mieszania ok. 6,8l wody na 25kg proszku
Zużycie ok. 5,0 kg/m³

2.3 Płyty styropianowe gr. 12cm EFS 100 lub Styrodur 100 gr. 8cm (lub innym równoważnym)

Struktura styropianu zwarta; niedopuszczalne są granulki związane luźno
Wytrzymałość na zrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80kPa

2.4 Zaprawa CERESIT CT 85 (na ściany) (lub innym równoważnym)

Wymagania:
Przyczepność: do betony w stanie powietrzno suchym nie mniej niż 0,6 MPa, do styropianu nie mniej niż 0,1 MPa
Temperatura stosowania od +5°C do + 30°C
Proporcja mieszania ok. 6,8l wody na 25kg proszku
Zużycie ok. 2,0 kg/m³

2.5 Siatka z włókna szklanego

Wymagania:
Zużycie ok. 1,1 kg/m³

2.6 Zaprawa CERESIT CT 85 (na ściany) (lub innym równoważnym)

Wymagania:
Przyczepność: do betony w stanie powietrzno suchym nie mniej niż 0,6 MPa, do styropianu nie mniej niż 0,1 MPa
Temperatura stosowania od +5°C do + 30°C
Proporcja mieszania ok. 6,8l wody na 25kg proszku
Zużycie ok. 2,0 kg/m³

2.7 Farba gruntująca CERESIT CT 16

Biała gruntująca dyspersja żywic syntetycznych pod tynki cienkowarstwowe i farby elewacyjne
Wymagania:
Gęstość ok. 1,58kg/l
Temperatura stosowania od +5°C do + 35°C
Czas schnięcia 3 do 6 godz.
Zużycie ok. 0,2 do 0,5 l/m²

2.8 Wyprawa elewacyjna – tynk mineralny CT 35 typu branek, ziarno 2,5mm (lub innym równoważnym)

Wymagania:
Przyczepność: 0,3 MPa
Temperatura stosowania od +5°C do + 25°C
Zużycie ok. 2,5-3,0 kg/m³

Ilość wody

od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg tynku.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać stosując dowolny sprzęt, jak:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolno spadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Kleje należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót izolacyjnych naprawczych powinny być zakończone wszystkie roboty konstrukcyjne.
- Roboty 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 wykonywane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

- Przygotowanie podłoża przed zastosowaniem produktu CERESIT CT 85 (lub innym równoważnym)

Mocowanie płyt styropianowych.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyczepność istniejących tynków i powłok malarskich. „Głuche” tynki trzeba odkuć. Ubytki i nierówności podłoża należy wyrównać. Zanieczyszczenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych. Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów należy oczyścić szczotkami stalowymi, a następnie nasycić roztworem preparatu grzybobójczego. Stare, nieotynkowane mury, odpowiednio mocne tynki i powłoki malarskie należy obmiesić z kurzu, a potem umyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Podłoża o dużej nasiąkliwości, np. mury z bloczków gazobetonowych czy silikatowych oraz podłoża słabe, osypliwe, należy obficie zagruntować głęboko penetrującym gruntem bezrozpuszczalnikowym i pozostawić do wyschnięcia, przez co najmniej 2 godziny.

Przyczepność zaprawy klejącej do przygotowanego podłoża sprawdza się poprzez przyklejanie kostek styropianu 10 x 10 cm w kilku miejscach i ręczne ich odrywanie po 2 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy styropian ulega rozerwaniu. Jeśli styropian odrywa się łącznie z warstwą zaprawy, to dodatkowo należy stosować łączniki mechaniczne.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką.

Po związaniu zaprawy klejącej (po 24 h) płyty należy szlifować papierem ściernym i dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi. Jeśli styropian przez ponad 2 tygodnie nie został pokryty warstwą zbrojoną, to należy ocenić jego jakość. Płyty poźółkłe o pyłącej powierzchni koniecznie wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym.

- Przygotowanie podłoża przed zastosowaniem produktu CERESIT CT 17 (lub innym równoważnym).

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

- Przygotowanie podłoża przed zastosowaniem produktu Ceresit CT 35 lub inne równoważne. Przed stosowaniem tynku mineralnego (typu baranek) nierówne i uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. W przypadku tradycyjnych tynków i podłoży betonowych można w tym celu zastosować szpachlówkę do tynków. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz powłoki malarskie z farb wapiennych i klejowych trzeba usunąć. Podłoża nasiąkliwe należy najpierw zagruntować głęboko penetrującym gruntem bezrozpuszczalnikowym, a po minimum 4 godzinach pomalować farbą gruntującą. Warstwę tynku mineralnego zaleca się nakładać następnego dnia po zagruntowaniu podłoża.

5.3. Wykonywanie robót

- Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę CT 85 (lub inne równoważne) i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zarobiony materiał mieszać wiertarką, co 20 min.
- Gotową zaprawę należy nakładać kielnią na całej powierzchni styropianu. Bezwłocznie trzeba przyłożyć płytę do ściany i docisnąć.
- Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt styropianowych warstwą grubości 2-3 mm za pomocą stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka nie była widoczna. Tak przygotowaną powierzchnię po związaniu należy przeszlifować papierem ściernym.
- Wykonanie robót z zastosowaniem gruntu CT 17 lub inne równoważne. Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. Preparat nanosić na podłoże pędzlem. Grunt bezrozpuszczalnikowy wysycha w ciągu ok. 4 godzin. W przypadku gruntowania podłoża pod warstwy posadzki należy wylewać grunt na podłoże i równomiernie rozprowadzać go szczotką, nie tworząc kałuż. Jeśli po wyschnięciu preparatu podłoże jest nadal chłonne, to czynność gruntowania trzeba powtórzyć.
- Całą zawartość opakowania CT 35 (lub inne równoważne) wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg tynku. Konsystencję trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody.
- Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Następnie, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie wolno skrapiać tynku wodą. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, zachowując jednakowe dozowanie wody. W przypadku konieczności przerwania pracy, należy przykleić taśmę samoprzylepną wzdłuż wyznaczonej wcześniej linii. Następnie nałożyć tynk, nadać mu fakturę i zerwać taśmę z resztkami świeżego tynku. Po przerwie prace należy kontynuować od wyznaczonego miejsca (krawędź nałożonego wcześniej tynku należy zabezpieczyć taśmą samoprzylepną). Renowacje tynku można przeprowadzić poprzez malowanie farbami akrylowymi, farbą silikatową oraz farbą silikonową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu CERESIT CT 85 lub inne równoważne obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Sposób wykonania i przygotowanie nawierzchni zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB nr 334 oraz *wytycznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ociepleń opracowanymi przez SSO*
7. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu CERESIT CT 16 lub inne równoważne obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu CERESIT CT 35 lub inne równoważne obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Sposób wykonania i przygotowanie nawierzchni zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB nr 334 oraz *wytycznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ociepleń opracowanymi przez SSO*
7. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- Powierzchnię robót izolacyjnych oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię tynków płaskich oblicza się w m^2 ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu wg wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczki i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

7.2. Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu 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 tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Szczegółowe zasady odbioru robót zgodnie z umową.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywnie wyniki:

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Szczegółowe zasady odbioru robót zgodnie z umową.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- a) wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.
- b) trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- a) ocenę wyników badań
- b) wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- c) stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zapraw
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
- przygotowanie podłoża
- wykonanie izolacji
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

Wytrzymałościowych.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania jakością.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe,
Zeszyt 1: Tynki wydanie ITB. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.06.00.00 - Roboty murarskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B. 06.00.00 - Roboty murarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepłą na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów obiektu.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

2.2. Cegła budowlana pełna - klasy 15

Cegły pełne i bloki drażnione.

Wymiary:

250x120x65mm

Tolerancje wykonania:

2. wymiar <150mm ±2mm

3. wymiar > 150 m m ± 3 m m

Wymagania:

4. nasiąkliwość <22%

2.3. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek:
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement:	ciasto wapienne hydratyzowane:	piasek:
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek:
1	0,3	4
1	0,5	4,5
cement:	ciasto wapienne hydratyzowane:	piasek:
1	0,3	4
1	0,5	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

5.1. Mury z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

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

5.2. Mury z cegły drażonej.

Mury z cegły drażonej należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów należy stosować cegłę pełną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu

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

6.2. Zaprawy.

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]			
		mury spoinowane		mury niespoinowane	
1	2	3		4	
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10		6 20	
2.	Odchylenie od pionu: - na wysokości 1 m - na wys. Kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20		6 10 30	
3.	Odchylenie każdej warstwy od poziomu: - na 1 metrze długości - na całej długości	1 15		2 30	
4.	Odchylenie górnej warstwy od poziomu: - na 1 metrze długości - na całej długości	1 10		2 20	
5.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość - ponad 100 cm szerokość wysokość	+6 +15	-3 -1	+6 +15	-3 -10
		+10 + 15	-5 -10	+10 +15	-5 -10

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Wszystkie roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje:

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

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.07.00.00 – Konstrukcja dachu

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.07.00.00 – KONSTRUKCJA DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachu podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji dachu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Drewno klasy C-27

2.1.1 Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych.

Konstrukcja powinna być wykonywana z tarcicy sosnowej lub świerkowej.

Przed właściwym montażem zaleca się pozostawienie naddatków technologicznych długości 20-50cm. Zaleca się pobranie wymiarów z natury

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/B-03150 i wg. PN-82/D-94021

dopuszczalne wady drewna w tarcicy konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo metodami wizualnymi:

- sęki bez względu na jakość, wyrażone wskaźnikiem sękatości $U_{s\acute{e}k} < 1/3 - < 1/4$,
- skręt włókien $< 10\%$,
- zgnilizna – niedopuszczalna,
- chodniki owadzie – niedopuszczalne,
- przeciętna szerokość słoju 6mm,
- krzywizna podłużna płaszczyzn: 30mm – w tarcicy o grubości $< 38\text{mm}$,

- krzywizna podłużna boków: 10mm – w tarcicy o grubości > 75mm,
10mm – w tarcicy o szerokości < 75mm,
5mm – w tarcicy o szerokości > 250mm,
- wichrowatość – 6% szerokości sztuki,
- krzywizna poprzeczna – 4% szerokości sztuki,
- nierówność płaszczyzn i boków – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki tarcicy obrzynanej powinny być prostopadłe do płaszczyzn, odchylenia od równoległości powinny mieścić się w granicach dopuszczalnych odchyłek grubości i szerokości,
- nie prostopadłość czoł - niedopuszczalna

2.1.3 Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%
- dla konstrukcji klejonych – nie więcej niż 15%

2.1.4 Wymiary i tolerancje tarcicy

1). Odchyłki wymiarowe dla desek nie powinny być większe niż:

- w długości +50mm w dowolnej liczbie sztuk tarcicy i -20mm najwyżej w 20% sztuk badanej tarcicy,
- w szerokości +3mm w dowolnej liczbie sztuk i -1mm najwyżej w 20% sztuk badanej partii tarcicy,
- w grubości +1mm w dowolnej liczbie sztuk tarcicy i -1mm najwyżej w 20% sztuk badanej partii tarcicy,

2). Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości bali należy przyjmować jak dla desek,

3). Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości łat nie powinny być większe niż:

- dla łat o wymiarach poniżej 50mm: na grubości +1,0 i -1,0mm najwyżej w 20% sztuk badanej partii tarcicy, a na szerokości +2,0mm i -1,0mm,
- dla łat o wymiarach poniżej 50mm: na grubości i szerokości +2,0 i -1,0mm najwyżej w 20% sztuk łat badanej partii.

4). Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości krawędziaków stosowanych do konstrukcji nie powinny być większe niż +3,0mm- -2,0,,.

5). Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości belek nie powinny być większe niż +3,0mm i -2,-mm.

2.1.5 Zabezpieczenie przed wilgocią

- Konstrukcje z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonania. Części konstrukcji podlegające zabezpieczeniu przed wilgocią powinny być zaznaczone w dokumentacji technicznej.
- Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych stykające się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów – za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.
- Części i elementy budynków wykonane z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem (np. W łazienkach, kuchniach, pomieszczeniach technologicznych) przez izolację przeciwwilgociową lub zastosowanie właściwego rozwiązania konstrukcyjnego.
Rozwiązanie konstrukcyjne powinno umożliwiać odsychanie konstrukcji lub jej okresowe wietrzenie.
- Środki zabezpieczające przed wilgocią oraz sposób wykonania zabezpieczeń przed wilgocią elementów i konstrukcji powinny być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych do nich materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna oraz materiałów drewnopochodnych będzie eksploatowana.

- Środki i materiały do zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów przed zawilgoceniem powinny odpowiadać normom państwowym.
- Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych w pomieszczeniach na pobyt stały ludzi nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

2.1.6 Zabezpieczenie przed ogniem

- Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi.
- Stosowanie środków i materiałów do zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji drewnianych powinno być określone w instrukcji technologicznej uzgodnionej z właściwą instytucją naukowo - badawczą.

2.1.7 Zabezpieczenie przed korozją chemiczną

- Środki i materiały do wykonywania zabezpieczeń chemoodpornych konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez upoważnioną instytucję i nie powodować zanieczyszczeń pomieszczeń związkami chemicznymi szkodliwymi dla zdrowia.

2.1.8 Zabezpieczenie przed korozją biologiczną

- Wszystkie elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.
- Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normach państwowych.
- Środki chemiczne do zabezpieczeń elementów i konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

2.2 Łączniki i połączenia elementów konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych

2.2.1 Połączenia na gwoździe

- do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe i kwadratowe, odpowiadające normom państwowym.
- Średnica gwoździ powinna wynosić:
 - w elementach drewnianych – 1/6 do 1/11 grubości elementów łączonych,
 - w elementach złączy z twardych i bardzo twardych płyt pilśniowych oraz ze sklejki o grubości do 8mm – 2 do 4 mm,
 - w elementach złączy ze sklejki o grubości ponad 8mm – 2,5 do 4,5 mm,
 - w elementach złączy z płyt wiórowych o grubości ponad 25mm – 2,5 do 5mm.
- Minimalna grubość elementów drewnianych złączy nie powinna być mniejsza niż określona wzorem: $t=d(3+0,8d)>19$; gdzie d – średnica gwoździa.
Minimalna grubość niedrewnianych elementów złączy na gwoździe powinna wynosić: ze stali 2mm, ze sklejki 8mm, z twardych płyt pilśniowych 5mm, z płyt wiórowych 10mm.
- W złączach, w których gwoździe pracują na zginanie i docisk, minimalna liczba gwoździ wynosi 4. Gwoździe powinny być wbijane nie mniej niż w dwóch szeregach i 2 rzędach.
- Przy połączeniach elementów drugorzędnych, np. Krzyżulców usztywniających w stemplowaniach i rusztowaniach, minimalna liczba gwoździ wynosi 2.
- Przy konstruowaniu połączeń na gwoździe wymagane jest sprawdzenie ich według PN-81/B-03150.03.
- Minimalna grubość blach stalowych w węzłach i stykach gwoździowanych nie powinna być mniejsza niż 2mm.

2.2.2 Połączenia na sworznie i śruby

- Do wykonania złączy na sworznie należy stosować sworznie ze stali węglowej walcowanej o średnicy 10-24mm odpowiadającej asortymentom znormalizowanych nakrętek o podkładek. Dopuszcza się sworznie z innych materiałów po określeniu ich przydatności według BN-80/7159-04.

- Do wykonania złączy na śruby należy stosować śruby o średnicy minimum 10mm odpowiadające normom państwowym. Dopuszcza się stosowanie innych śrub po określeniu ich przydatności dla danego złącza.
- Sworznie i śruby należy rozmieszczać w złączu według układu prostokątnego lub przestawionego.
- W złączach rozciąganych, z każdej strony złącza liczba sworzni nie powinna być mniejsza niż 4. W węzłach dźwigarów kratowych dopuszcza się mniejszą liczbę sworzni, lecz nie mniejszą niż 2, przy czym należy zastosować co najmniej jedną śrubę ściągającą. Sworznie powinny być rozmieszczone możliwie symetrycznie do osi łączonych elementów.
- W złączach rozciąganych co najmniej 25% sworzni należy zastąpić śrubami ściągającymi o tej samej średnicy co sworznie. W połączeniach elementów drewnianych z nakładkami stalowymi liczba to powinna wynosić minimum 50%. We wszystkich przypadkach liczba śrub ściągających w złączu nie powinna być mniejsza niż 3 sztuki (2 sztuki przy końcach nakładek i po jednej sztuce przy styku). Nagwintowana część śruby nie powinna być wpuszczona w drewno. Śruby ściągające powinny mieć od główką i nakrętką odpowiednie podkładki. W złączach ściskających należy stosować minimum 2 śruby ściągające po każdej stronie styku.
- Sworznie lub śruby w złączach należy osadzać w otworach o średnicy 0,97 średnicy sworznia lub śruby.
- Wilgotność elementów drewnianych łączonych na sworznie i śruby nie powinna być większa niż 18%. Wilgotność elementów z materiałów drewnopochodnych nie powinna być większa niż 10%.

3. SPRZĘT

Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu należy używać podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

4. TRANSPORT

- Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu oraz zniszczenia. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.
- Gotowe wiązary powinny być (w miarę możliwości) przechowywane w osłoniętych pomieszczeniach lub zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Powinny być one ułożone na podkładkach w stosy i rozdzielone przekładkami. Jeżeli ze względu na duże wymiary zachodzi konieczność składowania wiązarów na otwartym powietrzu, stosy należy przykrywać papą, folią z tworzyw sztucznych lub w inny sposób zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.
- Wiązary i elementy składowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami w czasie transportu. Śruby, ściągi itp. Powinny być skręcone przed załadunkiem. Po wyładunku należy dokonać przeglądu tych części, usunąć ewentualne uszkodzenia i ponownie dokręcić śruby, ściągi itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Więźba dachowa

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejki lub z twardych płyt pilśniowych. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.
- Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5mm.

- Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.
- Połączenie krokwi połączy trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiemi narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.
- Połączenia krokwi z krokwiemi koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyżłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do jej płaszczyzn bocznych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:
 - $\pm 2\text{cm}$ w osiach rozstawu wiązarów,
 - $\pm 1\text{cm}$ w osiach rozstawu krokwi.
- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami bhp i zgodnie z ustaleniami w projekcie budowlanym. Należy je wykonywać ręcznie przy użyciu narzędzi elektromechanicznych.

5.1.1 Wiązary dachowe o dużej rozpiętości

- Wiązary należy montować na roboczych pomostach montażowych wykonanych na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu, zabezpieczonym przed osiadaniem podczas robót. Deski pomostu powinny mieć wilgotność nie większą niż 18% i być jednostronnie ostrugane.
- Dopuszczalne odchyłki od wymiarów projektowanych przy nanoszeniu ich na pomost montażowy powinny wynosić:
 - a) w konstrukcjach o rozpiętości do 15m:
 - $\pm 5\text{mm}$ na długości przęsła,
 - $\pm 2\text{mm}$ w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wierzchołka,
 - b) w konstrukcjach o rozpiętości ponad 15m:
 - $\pm 10\text{mm}$ na długości przęsła,
 - $\pm 4\text{mm}$ w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wierzchołka.
- Przed podnoszeniem wiązarów należy zabezpieczyć je przed wybočeniami lub zwichrowaniem, a węzły przed rozluźnieniem połączeń i przesuwem w płaszczyźnie lub poza płaszczyznę wierzchołka. Elementy smukłe należy przed podniesieniem czasowo usztywnić dodatkowymi prętami, rozpórkami, uchwytami itp. Miejsca zawieszenia wierzchołka za pomocą uchwytów linowych powinny być tak dobrane, aby podczas jego transportu na miejsce ułożenia we wszystkich prętach występowały siły o takich samych znakach, jakie będą występowały w okresie użytkowania konstrukcji oraz aby nie została naruszona sztywność węzłów; siły w prętach nie powinny być większe niż otrzymane z obliczeń statycznych.
- Miejsca zaczepienia uchwytów linowych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą podkładek.
- Wiązary ustawione na podporach powinny być niezwłocznie połączone tężnikami stałymi lub stężeniami tymczasowymi i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Usunięcie zawieszenia wierzchołka z haka dźwigu montażowego przed zabezpieczeniem stateczności wierzchołka jest niedopuszczalne.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów przed trwałym zamocowaniem wynoszą:
 - $\pm 10\text{mm}$ w rozstawie osiowym wiązarów w rzucie poziomym,
 - 0,5% wysokości wierzchołka na odchylenie płaszczyzny wierzchołka od pionu,
 - $\pm 10\text{mm}$ w osiach węzłów podporowych od osi podpór,
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów po trwałym zamocowaniu wynoszą:
 - a) w długości wierzchołka:
 - $\pm 20\text{mm}$ przy rozpiętości do 15m,
 - $\pm 30\text{mm}$ przy rozpiętości ponad 15m,
 - b) w wysokości wierzchołka:
 - $\pm 10\text{mm}$ przy rozpiętości do 15m,
 - $\pm 20\text{mm}$ przy rozpiętości ponad 15m,
 - c) $\pm 5\text{mm}$ w odległości między węzłami (mierzonej wzdłuż pasa).

5.1.2 Deskowanie połaci dachowych

- Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski o grubości 19 lub 22mm. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18cm. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20mm.
- Deski powinny być powleczone ze wszystkich nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.
- Deskowania stanowiące podkład pod pokrycie papowe powinny być układane na styk lub przylgę. Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy ocynkowanej mogą wynosić nie więcej niż 5cm, a z blachy cynkowej nie więcej niż 4cm. Przy kryciu blachą cynkową w łuskę lub w karo deskowanie powinno być szczelne (łączenie desek na styk).
- Niezależnie od rodzaju pokrycia (również w przypadkach łączenia połaci dachowych) za kominami powinny być wykonane – od strony spływu wody po połaci dachowej – odboje (kozubki), tj. Deskowania ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin. Deski odbojów, koszy, okapów, latarni itp. Powinny być układane na styk.

5.1.3 Łączenie połaci dachowych

- Łaty nie powinny mieć przekroju mniejszego niż 38x38mm.
- Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łąty.
- Styki łąt powinny znajdować się na krokwi. Odchylenia od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąty podkładu o grubość dachówki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi częściowemu w trakcie prowadzenia robót lub/i odbiorowi po zakończeniu robót.

Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzać za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie wilgotności drewna.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 i m^3 .

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Szczegółowe zasady odbioru robót zgodnie z umową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Normy

PN-81/B-03150.00	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne
PN-81/B-03150.01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-81/B-03150.02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
PN-81/B-03150.02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
PN-75/D-01001	Tarcica. Podział, nazwa i określenia.
PN-65/D-01006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
PN-79/D-01012	Tarcica. Wady
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-88/H-84020	Stal ogólnego przeznaczenia
PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
PN-85/M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym
PN-85/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym
PN-88/M-82144	Nakrętki sześciokątne
PN-75/M-82151	Nakrętki kwadratowe
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.08.00.00- Konstrukcje stalowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.08.00.00 – KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiektach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 wg PN-EN 10025:2002

(1) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Wymagania:

Wymiary	do 80mm - 3do12m 80-160mm – 3-15m
Odchyłki	50mm dla długości do 6,0m 100mm dla długości większej
Dopuszczalna krzywizna	1,5mm/m

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

-wady powierzchniowe – powierzchnia bez pęknięć, pęcherzy i naderwań

-na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem

-wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeżeli:

a) mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

b) nie przekraczają 0,5mm dla walcówki o grubości do 25mm i 0,7mm dla walcówki o grubości większej

2.1.3. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w którym powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

-znak wytwórcy

- profil i gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

2.1.4. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów zostały usunięte.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują zszywki stalowe (28/10,7/1,2) w rozstawie 100mm, jak również metalowe kołki rozporowe ze śrubą.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Do wyładunku należy użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być składowane w miarę możliwości jak najbliżej miejsca scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać za wyznaczonym miejscem, oczyścić i naprawiać powstałe podczas transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Elementom, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Łączniki składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiału,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

Odbiór oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu należy używać podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją, co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST. Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06200:2002

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002

Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.09.00.00 – Pokrycie dachu

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.09.00.00 – POKRYCIE DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych dachu niezbędnych przy wykonywaniu pokryć dachowych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót pokrywczych występujących w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Materiały stosowane do robót dekarских do dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z Polską Normą. Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej wyroby dekarские powinny: - mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakowaniem CE, - mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa. Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót dekarских powinien się znajdować termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania materiałów do robót dekarских powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót dekarских.

2.2 Blachodachówka

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo - aluminiową, aluminiowo - cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący.

Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano - cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji.

Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo - aluminiową, aluminiowo - cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. Powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- ✓ blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach; nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę - ze względu na korozję miejsc ciętych,
- ✓ po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- ✓ blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do lat drewnianych lub metalowych; wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek EPDM; podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej; wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali; powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy — w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- ✓ przed montażem blach dachówkowych należy zamontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu; pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza; pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu; po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- ✓ pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- ✓ niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelnień, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu; w przypadku dachów płaskich o nachyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelnień wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy;

- kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci powyżej 30° można pozostawić bez uszczerek, zaginając do góry dolne części fal,
- ✓ wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

2.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

2.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- ✓ W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- ✓ W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.
- ✓ Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- ✓ Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25cm od brzegu wpustu powinno być poziome — w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- ✓ Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5m od elementów ponaddachowych.
- ✓ Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- ✓ Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- ✓ Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-9470L1999 i PN-B-94702:1999.
- ✓ Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999,
- ✓ Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
 - łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
 - rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- ✓ Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
 - wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
 - łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

- mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha (w przypadku odprowadzenia do kanalizacji).

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie stosując dowolny sprzęt dopuszczony przez inspektora budowy.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty pokrywcze i izolacyjne należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem technicznym.

Każde podłoże pod pokrycie dachowe z papy powinno spełniać następujące wymagania dotyczące:

- równości powierzchni,
- zdyktowania odpowiedniego dla danego rodzaju podłoża i konstrukcji dachu lub stropodachu, z tym że dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi dachu (stropodachu) i budynku,
- uformowania styku pokrycia z elementami wystającymi ponad powierzchnią pokrycia z okapami, koszami, korytami odwadniającymi itp.,
- osadzenia w podłożu elementów urządzeń odwadniających,
- wytrzymałości i sztywności podłoża, które zdolne są przenieść również obciążenia dodatkowe w trakcie robót budowlano - pokrywczych.

Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie i inne. W razie niemożności dotrzymania tego wymagania należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego.

5.2 Pokrycia z dachówki ceramicznej

- Roboty dekarские mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót pokrywczych są podane w punktach 5.1 i 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty pokrywcze podlegają zasadom odbioru, który powinien obejmować:

- odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych,

- odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża lub podkładu,
- dokładność zagruntowania podłoża lub zamocowania podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

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

- Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie. W komisji powinni uczestniczyć kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych i przedstawiciel inwestora oraz inne zaproszone osoby.
- Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjne) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Normy

PN-89/B-02361

Pochylenia połaci dachowych

PN-72/B-04615

Papy asfaltowe i smołowe. Badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.10.00.00 – Obróbki blacharskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.10.00.00 – OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich dachu, orynnowania oraz parapetów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Okapy

2.2. Rynny

Rynny należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 – 0,7 mm. Zaleca się arkusze blachy o wymiarach 1000 x 2000 mm.

2.3. Rury spustowe

Do wykonania rur spustowych należy stosować blachę ocynkowaną grubości 0,5 – 0,6 mm lub blachę cynkową grubości 0,6 – 0,7 mm.

2.4. Uchwyty rynnowe

W zależności od przekroju rynny uchwyty rynnowe powinny być wykonane z płaskownika metalowego o następujących wymiarach :

- 4 x 25 mm - średnica rynny do 180 mm,
- 5 x 25 mm – średnica rynny do 180 mm,
- 5 x 30 mm – średnica rynny większa niż 180 mm

Uchwyty rynnowe powinny być ocynkowane.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Rynny powinny być mocowane do okapu od czoła, a nie wpuszczane pod warstwę izolacyjną. Rynny wiszące z blachy ocynkowanej powinny być łączone za zakład nie mniejszy niż 20 mm, nitowany 3 lub 4 nitami o średnicy 3 mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie rynien na rąbek pojedynczy leżący z obustronnym lutowaniem. Rynny wykonane z blachy cynkowanej lub miedzianej powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm obustronnie lutowany. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza rynny lub na zewnątrz rynny. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120° - usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego. Uchwyty rynnowe należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych lub klocków zabetonowanych uprzednio wzdłuż okapu. Odległość między uchwytyami powinna wynosić 50 - 80 cm. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie podłoża tarasu.

Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległości między sąsiednimi rurami spustowymi.

Połączenie rynny z rurą spustową (tzw. wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową. Połączenie wpustu rynnowego z rynną powinno być oblutowane obustronnie. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm. Złącza powinny być lutowane na całej długości.

Rury spustowe z blachy cynkowej powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 20mm, a w złączach poziomych na zakłady szerokości 30 mm i lutowane na całej długości zakładów.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy.

Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej.

Nad uchwytyami rur powinny być przylutowane na rurach obrączki o szerokości 3 – 4 cm wykonane z tej samej blachy co rura, dla zabezpieczenia rury przed zsuwaniem się.

Prace należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, estetyki wykonania,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej obróbki blacharskiej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za m² obróbki blacharskiej. Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.11.00.00- Roboty tynkarskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.11.00.00 – ROBOTY TYNKARSKIE

TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

-Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

-Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

-Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p. 3.1.1.

- Podłoża, w zależności od ich rodzaju, powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych - powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową i wodę pitną.

2.3. Piasek

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

2.3.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.4. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

- Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie około 3 godzin.

- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zaprawy cementowo - wapiennej należy stosować cement portlandzki wg normy PN-B-199701:1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

2.5. Tynk wykończeniowy zewnętrzny mineralany — gotowa mieszanka tynkarska przygotowana fabrycznie - wg instrukcji producenta. Wyprawa elewacyjna – tynk mineralny CT 35 typu baranek, ziarno 2,5mm

Wymagania:

Przyczepność:	0,3 MPa
Temperatura stosowania	od +5°C do + 25°C
Zużycie	ok. 2,5-3,0 kg/m ³

Ilość wody od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg tynku.

2. Tynk gipsowy maszynowy - "KNAUF MP 75L" - Tynk wapienno - gipsowy firmy Knauf (lub inne równoważne) do filcowania jest wstępnie zmieszana suchą zaprawą, odpowiadającą normie DIN 18550 P IV d. Roboty wykonuje się techniką "mokro na mokro", nie przekraczając 20 m² w jednym cyklu roboczym.

Minimalna grubość tynku 8 mm.

Średnia grubość tynku: 10 mm

Ciężar nasypowy: ok. 0,8 kg/l

Uziarnienie: do 1,2 mm

Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy

Zużycie: 0,8 kg na mm i m²

Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w

pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)
Twardość kulkowa: 8 N/mm²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm²
Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm²
Ciężar objętościowy: ok. 900 kg/m³
Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ : ok. 5
Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,28 W/mK

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać stosując dowolny sprzęt, jak:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolno spadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

- Transport cementu i wapna sucho gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno sucho gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4+6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonywane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-1010C p. 3.3.2.
- Spoiny w murach ceglanych:
 - a) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 + 10 mm
 - b) bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć

plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy można usunąć 10% roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową
c) nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

5.3.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.3.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.3. Grubości tynków zwykłych, w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.3.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.3.5. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać wg pasów i listew kierunkowych.

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

5.3.7. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo - wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w p. 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

-zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

-prawidłowości przygotowania podłoża

-mrozoodporności tynków zewnętrznych

-przyczepności tynków do podłoża

-grubości tynków

-wyglądu powierzchni tynku

-prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

-ukończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię tynków płaskich oblicza się w m^2 ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu wg wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

7.2. Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu 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 tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywnie wyniki:

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nic są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- a) wykwity w postaci nalotów rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.
- b) trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- a) ocenę wyników badań

- b) wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- c) stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
 - przygotowanie zaprawy
 - dostarczenie materiałów i sprzętu
 - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
 - przygotowanie podłoża
 - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
 - osiatkowanie bruzd
 - obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
 - wykonanie tynków
 - reperacja tynków po dziurach i hakach
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego.
- Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw cech fizycznych i Wytrzymałościowych.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania jakością.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe,

Zeszyt 1: Tynki wydanie ITB.

Instrukcje, Wytoczne, Poradniki 388/2003

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.12.00.00 - Roboty malarskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.12.00.00 - Roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres ich wchodzi:

- przygotowanie podłoża
- zagruntowanie
- malowanie

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda wg PN-75/C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworząc jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

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

b) 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.

2.4. 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 zgodnie z zaświadczeniem o jakości wydanym producenta oraz z zakresem zastosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność 6-10m²/dm³
- max. czas schnięcia 8h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe
- rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania-biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność 6-10m²/dm³
- czas schnięcia 24h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność 4,5-5m²/dm³
- czas schnięcia 24h

Emalia epoksydowa chemoodporna - biała

- wydajność 5-6m²/dm³
- czas schnięcia 24h

Emalia epoksydowa chemoodporna - szara

- wydajność 6-8m²/dm³
- czas schnięcia 24h

Lakier bitumiczno - epoksydowy

- wydajność 1,2-1,5m²/dm³
- czas schnięcia 12h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

- wydajność 6-8m²/dm³
- czas schnięcia 12h

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

- wydajność 6-10m²/dm³

Farba pęczniejąca

- farba ta musi posiadać stosowny certyfikat na odporność ogniową przy wzroście temperatury wg krzywej węglowodorowej dla okresu ochrony do 2 godzin,
- odporne na wibracje,
- Folia zabezpieczająca

Środek uszczelniający(silikon)

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

-powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej

-na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

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

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonywać stosując dowolny sprzęt, jak:

- agregaty malarskie;
- pędzle, wałki;
- przenośne zbiorniki na wodę;
- przenośne rusztowania, drabiny itp.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki prowadzenia robót malarskich

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

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

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych ,
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.2. Przygotowanie podłoża

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

5.2.2.Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami bhp i zgodnie z ustaleniami w projekcie budowlanym.

5.3. Gruntowanie

5.3.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.3.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

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

5.3.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.3.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.4. Wykonanie robót malarskich

5.4.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

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

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

5.4.3. 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 wielowarstwowy należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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 3s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

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

6.2.2. 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 - wizualne, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m.
- Sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki ze wzorcem producenta.
- Sprawdzenie odporności na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki; powłokę należy uznać za

odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby.

-Sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badania powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań z dołączonymi aprobatami technicznymi oraz atestami technicznymi i higienicznymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin oraz uporządkowanie stanowiska pracy.

Ilość robót malarskich w m określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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

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, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego 5% 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 powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

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 alkaidowe
PN-C 81608:1998 Emalie chlorokauczukowe
PN-C 81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C 81932:1997 Farby epoksydowe chemoodporne

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4:
Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne wydanie ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr
387/2003

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.13.00.00 SST - Posadzki

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - Przedmiot SST
 - Zakres stosowania SST
 - Zakres robót objętych SST
 - Określenia podstawowe
 - Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.13.00.00 - Posadzki

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek. W zakres ich wchodzi:

- warstwy wyrównawcze pod posadzki z zachowaniem odpowiednich spadków.
- posadzki właściwe z płytek gresowych, terakotowych lub wykładziny.
- cokoliki przyścienne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, 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 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumarynowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-70
- temperatura mięknięcia - nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badania na 2 kostkach betonowych 7x7x7cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie
 - wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż 20mm
 - spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50g w temperaturze -20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków
 - gęstość pozorną, nie mniej niż 1,5mm

2.5. Materiały o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do +250°C),
- wytrzymały (ok 6,5 MPa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

2.6. Płytki z kamieni gresowych o wymiarach 30 x 30cm wg PN-78/B-89001

- grubość	2-3m
- masa 1m ²	5,5kg
- twardość wg Brinella	1,45-1,75MPa
- odporność cieplna wg V'cata	49-59°C
- zmiany wymiarów liniowych w temp.80°C	max 0,4%
- nasiąkliwość (po 24 godzinach)	1,5%
- ścieralność na aparacie Stuttgart	max 0,13mm
- współczynnik przewodzenia ciepła	0,29W/m°C

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty wykonuje się ręcznie przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty posadzkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami bhp i zgodnie z ustaleniami w projekcie budowlanym.

5.2. Wykonanie posadzki z wykładziny i płytek

Do wykonania posadzek można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót wykończeniowych.

Przygotowanie podłoża:

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

- Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.
- 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.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
- Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości 2 m łaty kontrolnej.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.
- Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona, co najmniej na kilka dni przed wykonaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3cm.
- Arkusze i płytki należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Arkusze i płytki należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy.
- Arkusze i płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5mm między arkuszami, 0,8mm między płytkami.
- Spoiny między arkuszami i pasami płytek powinny tworzyć linię prostą. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1mm/m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek 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 aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych. 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 kierunku spadku 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty 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.

-

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość 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 posadzek, 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,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg 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 łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia 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 m 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 niżej i opisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie posadzek oblicza się w m² na podstawie dokumentacji, przyjmując w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie; słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większą od 0,25 m². W przypadku rozbieżności z dokumentacją powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót posadzkowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny) podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. 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. Jego celem jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Wykonuje go inspektor nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznego 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,
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

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

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

- jeżeli . to możliwe, należy poprawić wykładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny 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, 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 z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin 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 z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „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

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy. Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

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 AII 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 Rknl i Molisn.
- 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.14.00.00 - Układanie płytek ceramicznych

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.14.00.00 - Układanie płytek ceramicznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru glazury podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu pokrycie posadzki płytkami ceramicznymi (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory. Specyfikacja nie obejmuje 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 odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby podłogowe

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót 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 okładzinowych.

Płytki podłogowe o wymiarach 30 x 30 cm wg PN-78/B-89001

- | | |
|---|------------------------|
| - grubość | 2 i 3mm |
| - masa | 1m ² -5,5kg |
| - twardość wg Brinella | 1,45-1,75MPa |
| - odporność cieplna wg V'cata | 49-59°C |
| - zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C | max 0,4% |
| - nasiąkliwość(po 24 godzinach) | 1,5% |
| - ścieralność na aparacie Stuttgart | max 0,13mm |
| - współczynnik przewodzenia ciepła | 0,29W/m°C |

Są odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne wodą z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek podłogowych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania 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.

2.4. 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

Do wykonywania robót 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. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoża pod okładzinę

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 (obrutka 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, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łąką kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąki,
- 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 2mm na 1m.

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.

5.2. 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.

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 „przeczesuje” powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m 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.

Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się elekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

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

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

Dokładny czas jest 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

6.3. Badania w czasie robót

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

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych 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 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 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 łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1mm,
- 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 1m 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 niżej i opisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

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 od głosu,
- 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 2mm 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

Powierzchnie wykładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji. W przypadku rozbieżności z dokumentacją powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 8.2. niniejszego opracowania.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót 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) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. 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.

Jego celem jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Wykonuje go inspektor nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznego 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,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- 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 oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe 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 nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości 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 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 z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy

zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu 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 z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „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 okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących,
- osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych,
- rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające,
- oświetlenie tymczasowe,
- pielęgnację wykonanych okładzin,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników,
- zużycie energii elektrycznej i wody,
- oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

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 lii.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.15.00.00 - Płyty gipsowo - kartonowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.15.00.00 - Płyty gipsowo - kartonowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych z płyt gipsowo - kartonowych (suchych tynków gipsowych) podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płyt gipsowo - kartonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Płyty gipsowo-kartonowe - powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymagania techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GKF ogniodoporna	GKBI wodoodporn a	GKFI wodo- i ogniodoporna
1	2	3	4	5	6
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejenia się od rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5 ±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; > 18±0,5		
		szerokość	1200 (+0;-5,0)		
		długość	[2000 - 3000] (+0; -6)		

		prostokąt	różnica w długości przekątnych < 5			
4	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-	-
		12,5	< 12,5	11,0-13,0	< 12,5	11,0-13,0
		15,0	< 15,0	13,5- 16,0	< 15,0	13,5- 15,0
		> 18	< 18,0	16,0- 19,0	-	-
5	Wilgotność [%]	< 10,0				
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	>20	-	>20	
7	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10	< 10	

8	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór 1 [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokąt do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokąt do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
> 18,0	720	500	-	-	-

2.2. Woda wg PN-75/C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Szpachlówka gipsowa.

Szpachlówka gipsowa powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego. Gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

2.4. Kłapy rewizyjne

Kłapy rewizyjne w odpowiednich konstrukcjach muszą spełniać wymagania odporności ogniowej przy działaniu ognia z każdej strony. W stanie wbudowanym wszystkie części kłapy rewizyjnej są skręcone na stałe ze ścianą.

-skrzydło kłapy składa się z płyty grubości 30mm umieszczonej w kasecie z blachy stalowej, skrzydło kłapy połączone jest z ramą ze stalowego kątownika za pomocą zawiasów oraz elementu ryglującego,

-między skrzydłem kłapy a ramą znajduje się uszczelka pęczniająca,

- do wewnętrznej powierzchni skrzydła klapy przykręcona jest płyta,
- rama z kątownika stalowego przykryta jest pasmami płyty

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonywać stosując dowolny sprzęt. Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

4.2. Transport

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie

5.1.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej zwanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy, składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

-kształt pomieszczenia:

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

-w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe

-sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody

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

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

-grubość zastosowanych płyt

-rozmieszczenia płyt

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

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

Ruszt takiej przegrody może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych.

Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

5.1.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe przegrody, należy przy jej wykonywaniu pamiętać o

podstawowych zasadach:

- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko zdarza się, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości)
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa przegrody ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.1.3. Kotwienie rusztu

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

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

5.1.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny przegród stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 25 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

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

Płyty mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blacho wkrętami.

5.1.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych układane na podkładzie z placków.

Przy mocowaniu płyt do podkładu z placków z zaczynu gipsowego należy przestrzegać zachowania następujących wymagań:

- a) placki powinny pokrywać ok.20% powierzchni podłoża,
- b) placki powinny być rozmieszczane głównie przy krawędziach i w połowie szerokości pola wyznaczonego przez marki kontrolne,
- c) średnica placków powinna wynosić 10-15 cm, a grubość powinna być o kilka milimetrów większa niż najbliższych marek kontrolnych wyznaczających płaszczyznę oporową.

W miejscach pod placki mocujące należy powierzchnię podłoża uprzednio dokładnie zwilżyć wodą, a czynność narzucania zaprawy na podłożę powinna być wykonana w ciągu 1-1,5minuty.

5.2. Montowanie klap rewizyjnych.

Klapy rewizyjne montuje się do ościeża otworu przy pomocy kotwy. Jest to stalowa kotew wraz z metalowym kołkiem rozporowym. Po zabudowaniu, szczelinę między klapą a ścianą należy wypełnić zaprawą cementową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

- Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo - kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo - kartonowych. W szczególności powinna być oceniana:
 - równość powierzchni płyt
 - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń)
 - wymiary płyt (zgodne z tolerancją)
 - wilgotność i nasiąkliwość
 - obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcie płyt.
- warunki badań płyt i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa i zasady obmiarowania

- Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię suchych tynków płaskich stropów oblicza się w nr ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się krutek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m.

7.2. Ilość suchych tynków w m^2 określa się na podstawie projektu 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 okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

8.3. Wymagania przy odbiorze

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

Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega::

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- wichrowatość powierzchni

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy

przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni suchego tynku wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze)
- przygotowanie stanowiska roboczego
- obsługę sprzętu podręcznego
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m
- przygotowanie podłoża
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

Dla wykonania okładzin z płyt gipsowo - kartonowych na rusztach z kształtowników metalowych

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem

Czynności wykończeniowe:

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-ISO-9000	seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 – normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo – kartonowych w budownictwie” - wydanie IV – Kraków 1996 r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo – kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.16.00.00 – Stolarka okienna i drzwiowa

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.16.00.00 – Stolarka okienna i drzwiowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu stolarki okiennej i drzwiowej podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

2.1. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty wykonuje się ręcznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.1.2. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnienie stolarki

Osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej według zaleceń producenta i odpowiednich norm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

W szczególności należy sprawdzić:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt 7.

Cena obejmuje:

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

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.17.00.00- Zagospodarowanie terenu

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT I MASZYNY
4. ŚRODKI TRANSPORTU
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.17.00.00 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

W zakres tych robót wchodzi:

- utwardzenie kostką betonową dojazdu do budynku, chodnika oraz palcu na stanowiska postojowe,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Piasek do wykonania podsypki

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo - piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

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

2.2. Kostka betonowa gr. 6 cm

3. SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

(1) Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót montażowych oraz budowlanych.

(2) Roboty związane z zagospodarowaniem terenu.

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać należy 15cm podsypkę z rozścieleniem, zagęszczeniem ręcznym do $I_s=0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej o wymiarach 20x10x6cm w kolorze szarym.

Kostkę brukową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Nawierzchnia z kostki brukowej.

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.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty te podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu. Szczegółowe zasady odbioru robót zgodnie z umową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu.

Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-77/8931-12

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-80/M-02138

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.18.00.00 – INSTALACJE ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH
I OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Zakres: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE-LINIA KABLOWA nn-0,4kV

- Złącze i tablica rozdzielcza kod CPV 45317300-5
- Instalacja elektryczna wewnętrzna kod CPV 45311200-2
- Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze kod CPV 45311000-0
- Oświetlenie zewnętrzne kod CPV 45316100-6

I Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych wewnętrznych, odgromowej i połączeń wyrównawczych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznych wewnętrznych, odgromowej i połączeń wyrównawczych oraz oświetlenia zewnętrznego.

W zakres prac wchodzi:

- przygotowanie podłoża pod instalację przewodów,
- ułożenie linii zasilających,
- montaż tablic rozdzielczych
- montaż wyposażenia tablic
- montaż ochrony przepięciowej,
- montaż zabezpieczeń różnicowoprądowych,
- montaż zabezpieczeń nadprądowych,
- montaż puszek odgałęźnych,
- montaż łączników,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż połączeń wyrównawczych głównych,
- montaż instalacji odgromowej,
- montaż instalacji domofonowej,
- badania kontrolno odbiorcze

- nadzór bieżący nad wykonywanymi robotami
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami, aktami prawnymi i określeniami podanymi w dokumentacji technicznej projektowej.

1.4 Charakterystyka elementów objętych ST zagadnienia ogólne.

- I .4.1 **Rozdzielnia główna** -jest to element instalacji elektrycznej występujący w przypadku, gdy z jednego złącza zasilana jest więcej niż jedna linia zasilająca. W rozdzielniczy głównej usytuowane są zabezpieczenia poszczególnych wewnętrznych linii zasilających. Rozdzielnicę budynku umieszcza się zwykle w pobliżu złącza.
- I .4.2 **Linia zasilająca (WLZ)** - jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze (rozdzielnice), z których zasilane są instalacje odbiorcze.
- 1.4.3 **Obwód rozdzielczy** - jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze. W obiektach budowlanych rolę obwodów rozdzielczych pełnią wewnętrzne linie zasilające (WLZ).
- I .4.4 **Obwód odbiorczy (obwód końcowy)** -jest to obwód, do którego przyłączone są bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe. Głównymi elementami obwodu instalacji elektrycznej są przewody (tory prądowe) umożliwiające przesyłanie energii elektrycznej, łączniki umożliwiające załączanie i wyłączenie oraz zabezpieczenia chroniące elementy obwodu przed skutkami zakłóceń.
- I .4.5 **Przewody** - wyroby składające się z jednego lub kilku skręconych drutów albo jednej większej liczby żył izolowanych bez powłoki, lub w zależności od warunków w których mają być zastosowane - zaopatrzone w powłokę niemetalową.
- 1.4.6 **Napięcie znamionowe linii** - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- 1.4.7 **Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim** - ochrona części przewodzących przed dotykiem przez zastosowanie izolacji podstawowych, zastosowanie osłon, przegród, barier oraz zastosowanie odpowiednich odległości.
- 1.4.8 **Bezpieczniki topikowe** - zabezpieczają przed przeciążeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo i korpus wkładki.
- I .4.9 **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierającego wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- I .4.10 **Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim** - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- I .4. 11 **Słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości do 14m

- I .4.12 **Wysięgnik** - element rurowy łączący słup lub maszt oświetleniowy z oprawą.
- I .4.13 **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierającego wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- I .4.14 **Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- I .4.15 **Fundament**- konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

2.1 Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

2.2 Przewody elektroenergetyczne.

Typy przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtynkowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe(450/750V). Stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.3 Rozdzielnia główna i tablice rozdzielcze.

Pod pojęciem rozdzielniczy rozumie się zespół urządzeń elektrycznych złożony z: aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej. szyn zbiorczych, odpowiednich połączeń elektrycznych, elementów izolacyjnych, konstrukcji mechanicznej i osłon. Przeznaczenie rozdzielnic to rozdział energii elektrycznej oraz łączenie i zabezpieczanie obwodów zasilających i odbiorczych.

2.4. Tablice rozdzielcze i sterownicze

Tablice wykonane w oparciu o obudowy o stopniu ochrony nie mniej niż IP 40, typy obudów zawarte w dokumentacji technicznej. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie z dokumentacją. Tablice rozdzielcze zgodne z normą PN-IEC-439-3+A1.

2.5 Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-6774-04

2.6 Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą PVC stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalendrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5-0,6 mm gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-6353-03.

2.7 Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy i szafy oświetleniowe zaleca się stosowania fundamentów prefabrykowanych. Prefabrykaty powinny być wykonane wg Dokumentacji Projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i warunki w jakich będą pracowały. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w BN-9068-01.

2.8 Rury i przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli. Na przepusty kablowe o napięciu do I kV zaleca się stosować rury stalowe lub rury z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50mm. Rury stalowe wg PN-H-74219, a rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

2.9 Kable elektroenergetyczne.

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodne z Dokumentacją Projektową. Jeśli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable typu: YKY wg PN-E-90401 o napięciu znamionowym do I kV. Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg norm dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg PN-IEC 60364-5-523, oraz powinien spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim.

2.10 Oprawy oświetleniowe.

Oprawy oświetleniowe zewnętrzne typu parkowego powinny spełniać wymagania PN-E-063 05/00 i PN-E-06314. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP54 i klasą ochronności II. Elementy oprawy takie jak: układ optyczny i korpus powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Zaleca się stosowanie opraw do lamp sodowych wysokoprężnych.

2.11 Źródła światła.

Źródła światła powinny emitować strumienie świetlne o minimalnej wartości:

- 6000 lm dla źródła światła 70W

2.12 Słupy oświetleniowe.

Słupy oświetleniowe powinny przenieść i utrzymać obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej zgodnie z PN-E-05100.

2.13 Elektrotechniczny osprzęt instalacyjny.

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają różnorodne zadania funkcyjne np. łączeniowe, przełączeniowe, przyłączeniowe lub wskaźnikowe.

2.13.1 Osprzęt instalacyjny - służy do mocowania, łączenia oraz ochrony przed czynnikami mechanicznymi kabli i przewodów, chroni przed dotykiem bezpośrednim.

2.13.2 Rury winidurowe sztywne - chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach. Łączenie rur realizować przez wsunięcie do odpowiednich złączy.

Zakres temperatur otoczenia, w których mogą pracować, to najczęściej od -5°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

2.13.3 Rury winidurowe giętkie (karbowane) - chronią przewody instalowane pod tynkiem. Mogą być również zatapiane w betonie. Rury są tańsze od sztywnych i wykonane są ze zmiękczonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączek, bowiem rury tną się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.

2.13.4 Łączniki wtyczkowe - służą do przyłączania do instalacji elektrycznej odbiorników i urządzeń elektrycznych, przenośnych lub ruchomych. Składają się z gniazd wtyczkowych oraz odpowiadających im odpowiednich wtyczek. Są budowane na prąd znamionowy nie przekraczający 125A i napięcie znamionowe do 50 do 750V, jako dwu-, trój-, cztero- i pięciobiegunowe. Łączniki wtyczkowe nie są przy stosowane do przerywania prądu i ich rozłączanie winno się odbywać w warunkach bezprądowych. W pomieszczeniach wilgotnych stosować wyposażenie bryzgoszczelne.

2.13.5 Łączniki instalacyjne - służą do łączenia odbiorników oświetleniowych. Budowane są na napięcie znamionowe 250V i prąd znamionowy najczęściej 6A, a niekiedy 10A. Łączniki jednobiegunowe do załączania i wyłączania jednego obwodu. Stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony nie mniej niż IP44.

2.13.6 Wyłączniki nadprądowe instalacyjne - umożliwiają załączanie i wyłączanie obwodu, ale ich głównym zadaniem jest samoczynne wyłączenie obwodu w przypadku wystąpienia przeciążenia lub zwarcia. Budowane są na prądy znamionowe do 125A przy trwałości od 4000 do 20000 łączy i zwarciowej zdolności łączenia, 6 lub 10 kA, a nawet 25kA. Podstawową formą jest forma płaska, przystosowana do zatrzaskowego mocowania na szynie montażowej TH-35. Wyłączniki budowane są jako jedno, dwu, trój oraz czterobiegunowe. Stosować wyłączniki serii S 300 zgodne z normą PN-90/E93 002, EN 60898.

2.13.7 Rozłączniki bezpiecznikowe - są konstrukcjami dwuczłonowymi i składają się z dwóch zasadniczych elementów: podstawy, w której umieszczone są między innymi zaciski przyłączeniowe, styki wtykowe wkładek bezpiecznikowych oraz styki główne nieruchome rozłączne wraz z komorami gaszeniowymi, ruchomej pokrywy (często odejmowalnej od podstawy), na której są zamocowane wkładki bezpiecznikowe wraz z stykami ruchomymi rozłącznymi, a także mechanizm napędowy z dźwignią ręczną.

2.13.8 Wyłączniki główne - są konstrukcjami umożliwiającymi pewne rozłączenie zasilania. Posiadają możliwość wyposażenia w moduły różnicowo-prądowe z regulacją nastawy. Stosować rozłączniki typu FR 300 spełniające normę EN60947-2.

2.13. 10 Przybory instalacyjne - służą do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.

2.14 Ochrony przepięciowa.

Przepięcie to wzrost napięcia ponad maksymalną wartość napięcia roboczego instalacji lub urządzenia elektrycznego.;

Uziom - elektroda przekazująca ładunek elektryczny do ziemi (gruntu); W zależności od rodzaju lub cech konstrukcyjnych rozróżnia się:

- 1) uziom pionowy jest to uziom sztuczny zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi;
- 2) uziom poziomy jest to uziom sztuczny w postaci drutu lub taśmy ułożony poziomo w ziemi;
- 3) uziom naturalny jest to uziom który pozwala zgodnie z wymogami przepisów wykorzystać naturalne elementy znajdujące się w ziemi.

Uziomy sztuczne - należy stosować, gdy uziomy naturalne mają rezystancję większą od wymaganej lub gdy znajdują się w odległości większej niż 1,m od obiektu chronionego.

Materiały i wymiary uziomów przewody odprowadzające sztuczne

- materiał drut stalowy ocynkowany o średnicy minimalnej ≥ 8 mm.,
- **uziomy** - bednarka OC Fe Zn25x4mm.

Ograniczniki przepięć - są to urządzenia przeznaczone do utrzymywania przepięć pochodzenia atmosferycznego lub łączeniowego w instalacjach elektrycznych na określonym poziomie.

2.15 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta dopuszczalnym poziomem. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera (dozór techniczny robót). Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

2.16 Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: przewody, osprzęt, tablice rozd. powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST na roboty ogólnobudowlane.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST robót ogólnobudowlanych. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego do 0,9t,
- podnośnika samochodowego z wysięgiem do 12m,
- samochodu skrzyniowego do 5t
- koparki naczyniowej,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. Układanie przewodów elektrycznych.

5.1 Układanie przewodów w instalacjach elektrycznych

Stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje pod tynkiem, a na strychu na uchwytach odstępowych w rurach instalacyjnych z tworzywa.

5.1.2 Instalacja w rurach instalacyjnych – na wierzchu jest klasyczną metodą układania przewodów na urządzeniach technologicznych. W osłonie z rur PCV lub stalowych.

5.1.3 Instalacja natynkowa - polega na układaniu specjalnych przewodów na ścianach lub sufitach na uchwytach odstępowych. Zaletą instalacji jest niski koszt i szybki montaż.

5.1.4 Instalacja na korytkach instalacyjnych – na wierzchu jest klasyczną metodą układania przewodów w głównych ciągach instalacyjnych na specjalnych konstrukcjach podtrzymujących przewody i kable.

5.1.5 Instalacja pod tynkiem – polega na układaniu przewodów pod warstwą tynku budowlanego lub w przestrzeniach wolnych między ściankami. Warunkiem jest przykrycie przewodów min. 5mm warstwą tynku.

5.1.6 Układanie przewodów i kabli

Kable należy układać zgodnie z N SEP-E-004 i Dokumentacją Projektową. Przewody układać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich ich usytuowanie. Dz. U. 04. 109. 1156 z dnia 12.05.2004, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Przewody układać zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych /Zeszyt VI/ oraz przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych.

5.2. Połączenia wyrównawcze

Ekwipotencjalizacja elementów przewodzących wewnątrz budynku jest realizowana za pomocą połączeń wyrównawczych sztucznych bezpośrednio uziemionych.

5.3. Ochrona przepięciowa

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wytłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie. W miejscu rozgałęzienia instalacji elektrycznej w tablicy pomiarowej jak również w instalacji elektrycznej należy stosować ochronę przed przepięciami atmosferycznymi indukowanymi, przepięciami łączeniowymi wszelkiego rodzaju, przepięciami przepuszczonymi przez ograniczniki. Do tego celu należy stosować ochronniki przepięciowe klasy B + C+D. - są to urządzenia przeznaczone do utrzymywania przepięć w instalacjach elektrycznych na dopuszczalnym poziomie w celu koordynacji izolacji.

5.4 Ochrona odgromowa

Ochrona odgromowa ma na celu uniemożliwienie bezpośredniego wyładowania piorunowego w obiekt lub zminimalizowanie skutków pośrednich spowodowanych wyładowaniem i realizowana jest przez odpowiednie instalacje odgromowe. Instalacje odgromowe stanowią zespół urządzeń zbierających i odprowadzających całkowicie lub częściowo ładunek elektryczny pioruna do ziemi. Przepięcie to wzrost napięcia ponad maksymalną wartość napięcia roboczego instalacji lub urządzenia elektrycznego. Rozpatrywany obiekt podlega podstawowej ochronie odgromowej. Instalacje

piorunochronie, chroniące przed skutkami wyładowań piorunowych obiektów budowlanych i urządzenia znajdujących się w nich, dzielimy na:

- zewnętrzne
- wewnętrzne

Instalacja piorunochronna (odgromowa) zewnętrzna składa się z następujących elementów:

5.4.1 Zwód

- część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania na siebie wyładowań piorunowych. Zwód naturalny tworzą górne elementy metalowe obiektu budowlanego wykonane w innym celu niż przyjmowanie wyładowań atmosferycznych.

5.4.2 Przewód odprowadzający

- naturalny lub sztuczny. Łączy zwód z przewodem uziemiającym;

5.4.3 Przewód uziemiający

-łączy przewód odprowadzający z uziomem

5.4.4 Uziom

- elektroda przekazująca ładunek wyładowania atmosferycznego (pioruna) do ziemi (gruntu);
W zależności od rodzaju lub cech konstrukcyjnych rozróżnia się:

- 1) uziom fundamentowy - jest to uziom naturalny w postaci stopy lub ławy fundamentowej ze zbrojeniem przystosowanym do połączenia z naturalnym lub sztucznym przewodem odprowadzającym;
- 2) uziom pionowy - jest to uziom sztuczny zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi;
- 3) uziom poziomy - jest to uziom sztuczny w postaci drutu lub taśmy ułożony poziomo w ziemi;
- 4) uziom otokowy - jest to uziom sztuczny poziomy ułożony wokół obiektu chronionego

5.4.5 Zacisk probierczy instalacji odgromowej stanowi rozłączane połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego i przewodu uziemiającego w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej instalacji.

5.4.6 Przewody odprowadzające sztuczne

- należy instalować na budynkach zbudowanych z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego. Liczba przewodów odprowadzających zależy od rodzaju ochrony. Wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.4.7 Uziomy sztuczne

- należy stosować gdy uziomy naturalne mają rezystancję większą od wymaganej lub gdy znajdują się w odległości większej niż 1,0m od obiektu chronionego.

5.4.8 Materiały i wymiary uziomów zwody i przewody odprowadzające sztuczne

- materiał drut stalowy ocynkowany o średnicy minimalnej \square 8 mm.

Uziomy

bednarka OC Fe25x4mm

pręty stalowe pomiedziowane

6 Kontrola jakości robót

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami nadzoru. Przed przystąpieniem do badania wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić nadzór o rodzaju i terminie badania. Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji. Wykonawca przedstawi nadzorowi dwa egzemplarze dokumentacji z badań z jego wynikami.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien przekazać nadzorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty, certyfikaty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową.

6.3.2 Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

6.3.3 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.4 Próba rezystancji izolacji instalacji

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane obwody odbiorcze i rozdzielcze megaomierzem do 1kV, wyniki uznać za właściwe gdy rezystancja mierzona wyniesie

- powyżej 0,25MΩ dla instalacji o napięciu do 250V
- powyżej 0,5MΩ dla instalacji o napięciu do 500V
- powyżej 1,0MΩ dla instalacji o napięciu do 1000V

7. Badania i sprawdzenia odbiorcze

7.1 Postanowienia ogólne

Każda instalacja po jej wykonaniu przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania norm. W czasie sprawdzania i wykonania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz

zainstalowanego wyposażenia. Sprawdzenie należy wykonać przez osobę wykwalifikowaną kompetentną w zakresie sprawdzania. Badania wykonywać zawsze dwuosobowo. Sprawdzenie należy zakończyć protokółami.

7.2 Oględziny

7.2.1 Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób po odłączeniu zasilania.

7.2.2 Oględziny mają na celu potwierdzenie, że zainstalowane urządzenia elektryczne:

- spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, podane w normach
- zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane zgodnie z wymogami odpowiednich norm.
- nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa
- posiadają opisy cechy i oznaczenia
- oznakowanie przewodów, aparatów i urządzeń

7.2.3 W zależności od potrzeb należy sprawdzić:

- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, łącznie z pomiarami odstępów
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- istnienie i prawidłowe umieszczenie urządzeń odłączających
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych, lub innych podobnych informacji
- oznaczenie obwodów, zabezpieczeń, łączników i zacisków
- poprawność połączeń przewodów
- dostęp do urządzeń, umożliwiający wygodną ich obsługę, identyfikację, konserwację.

7.3 Próby i pomiary

7.3.1 Postanowienia ogólne

W zależności od potrzeb należy przeprowadzić, w miarę możliwości w następującej kolejności, niżej wymienione próby i badania dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych dodatkowych i miejscowych
- rezystancji uziemień roboczych, wyrównawczych i odgromowych
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
- sprawdzenia biegunowości
- skutków działania ciepła
- spadku napięcia
- próby działania
- pomiarów, napięć, obciążeń jak również równomierności obciążeń faz

W przypadku wystąpienia niezgodności przyczyny usunąć.

7.3.2 Ciągłość przewodów ochronnych, głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
Wykonanie próby zaleca się przy użyciu źródła prądu stałego lub przemiennego o napięciu od 4V do 24V w stanie bez obciążenia i prądem co najmniej 0,2A.

7.3.3. Rezystancja izolacji instalacji elektrycznej

Rezystancję izolacji należy zmierzyć prądem stałym przy obciążeniu 1mA

-pomiędzy kolejnymi parami przewodów czynnych

-pomiędzy każdym przewodem czynnym, a ziemią

-minimalne wartości rezystancji izolacji

-napięcie obwodu do 250V –rezystancja izolacji $R \geq 0,25M\Omega$

-napięcie obwodu do 500V-rezystancja izolacji $R \geq 0,5M\Omega$

7.3.4 Sprawdzenie ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania

Skuteczność środków ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania sprawdza się w sposób następujący

Układ TN:

-przeprowadzenie pomiaru impedancji pętli zwarcia przy częstotliwości znamionowej obwodu. Zmierzona impedancja pętli zwarcia musi spełniać wymagania /skuteczności samoczynnego wyłączenia/.

-sprawdzenie charakterystyk współdziałającego urządzenia ochronnego /ogłędzin nastawienia prądów powodujących zadziałania wyłączników i prądu znamionowego bezpieczników oraz wykonania prób urządzeń ochronnych różnicowoprądowych/

7.3.5 Sprawdzenie biegunowości

Należy sprawdzić poprawność połączenia przewodów, a w szczególności stwierdzić czy wszystkie łączniki i zabezpieczenia są włączone właściwie dla wymogów typu stosowanej sieci

7.3.6 Sprawdzenie skutków działania ciepła

Dokonać sprawdzenia stanu nagrzewania się aparatów, urządzeń i przewodów; badania wykonać przy obciążeniu mocą znamionową. Zalecane jest zastosowanie urządzeń do pomiaru temperatury z odległości /np. pirometry/.

7.3.7 Sprawdzenie spadków napięć

Metoda w opracowaniu

7.3.8 Próby działania

Zespoły takie jak rozdzielnice, sterownice, napędy, urządzenia sterownicze, blokady powinny być poddane próbie działania w celu stwierdzenia, czy są one właściwie zamontowane, nastawione i zainstalowane, zgodnie z odpowiednimi wymogami norm i wymogów producentów

7.3.9 Pomiar napięć, obciążeń, sprawdzenie równomierności obciążenia faz

Pomiary wykonać przy pomocy woltomierzy i amperomierzy cęgowych o zakresach odpowiednich do warunków pracy instalacji, wyniki wpisać do protokółów.

W przypadku dużej asymetrii obciążeń prądowych w poszczególnych fazach przełączyć obwody odbiorcze tak aby osiągnąć korzystny wynik.

7.4 Uwagi końcowe

Badania i pomiary wykonać metodami sprawdzonymi i pewnymi, do badań używać przyrządów i mierników posiadających zatwierdzenie typu, oraz posiadających ważne świadectwa laboratoryjne /określające uchyby miernika/.

Pomiary należy wykonywać zawsze dwuosobowo z należytą ostrożnością i wiedzą fachową. Czynności wykonywane przy pomiarach elektrycznych traktować jako prace szczególnie niebezpieczne przy urządzeniach czynnych.

8 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 100m budowanej linii instalacyjnej

9 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST robót ogólnobudowlanych.

10 Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- wytyczenie tras poszczególnych obwodów,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie instalacji,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- demontaż istniejących instalacji przeznaczonych do demontażu,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownik
- inne prace niezbędne do wykonania instalacji

11 Przepisy związane

- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami

- atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
 - PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
 - PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
 - PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
 - PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
 - PN-IEC 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
 - PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
 - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część VI: Sprawdzenie
 - PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
 - PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
 - PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
 - PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
 - PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
 - PN-EN 12464-1:2004 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
 - PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-En 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2 – miejsca pracy na zewnątrz
 - PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne
 - PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w 2003 roku).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2004 r.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr .80 poz. 563 z 2006 roku).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z dnia 11 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 , poz. 362 z 1998 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz.1137 z dnia 7 lipca 2003 r.)
- PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce
- PN-83/E-01221 – Plany instalacji – symbole graficzne
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz. U.02.75.690]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 80 poz. 563]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- PN-EN 50310:2011 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 50133-1:2000 Systemy alarmowe. Terminologia
- PN-EN 50130-4:2012 Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych
- PN-EN 50130-5:2012 Systemy alarmowe Część 5 próby środowiskowe
- PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
- PN-EN 50133-1:2000 Systemy alarmowe -Systemy kontroli dostępu - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50133-2-1:2002 Systemy alarmowe -Systemy kontroli dostępu - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.
- PN-EN 50133-7:2002 Systemy alarmowe -Systemy kontroli dostępu - Cześć 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50132-2-1:2007 Systemy alarmowe-Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej.
- PN-EN 50132-5:2002 Systemy alarmowe-Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe-Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w 2003 roku).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr .80 poz. 563 z 2006 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z dnia 11 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 , poz. 362 z 1998 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz.1137 z dnia 7 lipca 2003 r.)
- PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce
- PN-83/E-01221 – Plany instalacji – symbole graficzne
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Jerzy Ciszewski „Wstęp do projektowania systemów sygnalizacji pożarowej” Instytut Techniki Budowlanej
- Jerzy Ciszewski „Podstawowe zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej” Instytut Techniki Budowlanej - Zakład Badań Ognioowych – Pracownia Sygnalizacji i Automatyki Pożarowej
- Jerzy Ciszewski „Wybór konfiguracji automatycznych systemów przeciwpożarowych” Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwożarowej
- Janusz Sawicki „Zagadnienia związane ze sterowaniem pożarowych instalacji oddymiania i odprowadzania ciepła” Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwożarowej,
- PN-E-08350-14 System sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.19.00.00 – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przyłączy kanalizacyjnych podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów instalacji kanalizacyjnej
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie wykopu pod przyłącza kanalizacyjnego;
- wykonanie podkładu z ubitego piasku w gotowym wykopie;
- montaż przewodów kanalizacji sanitarnej w wykopach;
- montaż studni rewizyjnych
- obsypanie przyłączy z zagęszczaniem

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania przedmiotu zamówienia muszą posiadać aktualne 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.

2.1. Przewody i armatura

2.1.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- piasek
- rury PCV kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką o śr. zewn. 160 mm
- studnia kanalizacyjna – z elementów PP i PE lub PCV o średnicy 400-425 mm z włazem typ ciężki.

2.2. Izolacja termiczna

Przewody przyłącza kanalizacyjnego należy zaizolować keramzytem przypadku prowadzenia poniżej głębokości przemarzania.

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. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

4.1. Rury

Rury w wiązkach lub kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

4.2. Armatura

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory regulacyjne, pompy, itp. powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż przyłączy kanalizacyjnych

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do właściwych robot montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych, wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m).

Drabiny powinny mieć szczelbę co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań.

Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych przyłączy.

Podsypka i zasypka

Pod przewodem kanalizacyjnym należy wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Jeśli wykop zostanie przegłębiony, jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 20 cm. Przy zasypywaniu wykopów należy przestrzegać wymogów związanych z układaniem kanałów z rur PVC. Do wysokości 20 cm powyżej rury, zasypkę należy wykonać ręcznie, piaskiem, z ubijaniem warstwami, po uprzednim podbiciu piaskiem z obu stron rury. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem miejscowym suchym.

Piasek i żwir użyty do zasypki nie może zawierać domieszek gliny.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0 °C do 30 °C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z PP, PE lub PCV 400-415mm. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie jamistym z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru grubości 15 cm

6. KONTROLA JAKOSCI ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

6.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot, materiałów i urządzeń.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Odbiory częściowe dokonać przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robot ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzić prawidłowość i zgodność z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Obmiar robót – przyłącza kanalizacyjne

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST.

Odbiór robót – przyłącza kanalizacyjne

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu (Umowy) oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

Odbiór przyłącza kanalizacji sanitarnej

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obowiązujące normy dotyczące zakresu robót zawartych w dokumentacji projektowej i ST
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.20.00.00 – INSTALACJA WODOCIĄGOWO – KANALIZACYJNA I C.O.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy instalacji kanalizacji sanitarnej, wodnej, centralnego ogrzewania podczas rozbudowy z przebudową budynku Domu Kultury w Wojciechach wraz z termomodernizacją i wymianą źródła ciepła na zeroemisyjne na dz. nr 268/1, obr. nr 77 – Wojciechy, gm. Bartoszyce.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji kanalizacji sanitarnej, wodnej, centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej kod CPV 45332300-6

Cała kanalizację sanitarną wykonać z rur i kształtek kielichowych \varnothing 50-160 z uszczelkami wargowymi.

Na pionach wykonać rewizje z PVC, natomiast pion zakończyć wywiewką dachową z PVC lub specjalnym zaworem powietrznym.

Montaż wyposażenia:

- umywalki porcelanowe
- ustępy, armaturę splukującą miski ustępowe
- zlewozmywaki stalowe
- kompletne kabiny natryskowe

1.3.2. Instalacja wodociągowa kod CPV 45332200-5

Montaż rur stalowych ocynkowanych, polipropylenowych

Montaż armatury.

1.3.3. Instalacja centralnego ogrzewania kod CPV 45331100-7

- Montaż rur miedzianych
- Montaż armatury i urządzeń
- Montaż grzejników stalowych płytowych z odpowietrznikiem.
- Montaż izolacji termicznej na rurociągach
- Montaż automatycznych odpowietrzników pływakowych
- Montaż kotła na paliwo stałe
- Napełnienie, próba szczelności i rozruch instalacji

1.4. OKRESLENIA PODSTAWOWE

Pojęcia ogólne - instalacja kanalizacyjna

-Instalacja kanalizacyjna - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej

-Instalacja wodociągowa - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrzenia w wodę obiektu budowlanego

Pojęcia ogólne - instalacja centralnego ogrzewania

- Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła)
- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru/Przedstawiciela Zamawiającego

2.1. RURY I PRZEWODY INSTALACYJNE

Do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe instalacji kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC, PP wg PN-81B-10800, PN-92/C-89016
- kształtki do instalacji kanalizacyjnej z PVC, PP wg PN-93/C-89218

Do budowy instalacji wody ciepłej i zimnej w budynku stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe ocynkowane do ciepłej i zimnej wody - wg PN-92B-01706, PN-80/H-74219, PN-B-02865
- rury polipropylenowe PN10 wg. PN-EN ISO 15874-1÷5:2005

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe, wg PN-73/H-74244
- rury miedziane wg. PN-EN 1057:2006
- urządzenia grzewcze, armatura odcinająca i regulacyjna - wg PN-90/M-75010, PN-64B-10400, PN-85/B-02421
- izolacja termiczna - wg PN-2000/B-02421

2.3. SKŁADOWANIE

2.3.1. Rury

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC i polietylenowych wielowarstwowych nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

2.3.2. Urządzenia sanitarne i grzewcze

Urządzenia sanitarne fajansowe, porsanitowe, z tworzyw sztucznych, grzejniki stalowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej -5stC. Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

4.1. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nimi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowane osie instalacji powinny być oznaczona w sposób trwały i widoczny.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

5.3.1. Ogólne warunki układania kanałów - rur z PCV

Technologia budowy trasy rurociągów musi gwarantować utrzymanie kierunku i spadków przewodów. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy trasy od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku.

5.3.2. Ogólne warunki montażu rur stalowych ocynkowanych

Rury stalowe czarne i stalowe ocynkowane należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej. Łączenie rur stalowych ocynkowanych wykonywać za pomocą kształtek gwintowany. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. W miejscach przejść ułożyć tuleje, wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić trwale materiałem plastycznym. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Z uchwytu można zrezygnować, przy przejściu przez strop w tulei, średnica przewodu wynosi co najmniej 15 mm i ma co najmniej 1 pkt. stały.

5.3.3. Ogólne wymagania dotyczące montażu rur polipropylenowych

Przewody wody zimnej dla poszczególnych pomieszczeń, prowadzi od strony zasilania do przyborów, które usytuowano zgodnie z częścią architektoniczną. Przed urządzeniami zamontować zawory odcinające.

Rozprowadzenie przewodów po wierzchu. System rozprowadzenia instalacji wodociągowej do poszczególnych punktów z zastosowaniem połączeń zgrzewanych polifuzyjnie za pomocą zgrzewarek posiadających odpowiednie atesty.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać

5.3.4. Ogólne wymagania dotyczące montażu rur miedzianych

Rurociągi CO wykonane będą z rur miedzianych o przekroju kołowym, łączonych lutami miękkimi. Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych o rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych odpowiednich dla rur miedzianych (uchwyty z tworzyw sztucznych, z taśmy miedzianej lub stalowe z zastosowaniem podkładki ochronnej na całym obwodzie obejmymy).

Rurociągi układać ze spadkiem min 0,3%. Mocowanie rurociągów do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwnych i stałych o rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych odpowiednich dla rur miedzianych (uchwyty z tworzyw sztucznych, z taśmy miedzianej lub stalowe z zastosowaniem podkładki ochronnej na całym obwodzie obejmymy).

5.3.5. Ogólne wymagania dotyczące montażu rur stalowych dla CO

Układanie przewodów

Każdorazowo przed użyciem rur do montażu czy też układaniu należy rury sprawdzić czy nie są one pęknięte lub w jakiś sposób uszkodzone. Należy je także starannie oczyścić od wewnątrz i na stykach.

Jeżeli w czasie transportu lub montażu wstępnej izolacja antykorozyjna rury ulegnie uszkodzeniu, należy ją naprawić lub wykonać nową izolację.

W miejscach gdzie przez ściany i stropy prowadzone są przewody nie powinno wykonywać się żadnych połączeń.

W przypadku kiedy w przegrodzie umieścimy tuleję, to wówczas wolną przestrzeń na styku rury i tulei należy całkowicie wypełnić:

- kitem trwale elastycznym - dla przewodów ciepłych,
- kitem lub sznurem konopnym smołowanym – dla przewodów zimnych.

Wypełniona przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna pozwalać jedynie na osiowy ruch przewodu. Długość zastosowanej tulei musi być większa od grubości przegrody o około 6 do 8 mm

W przypadku prowadzenia kilku przewodów w bezpośredniej bliskości tj. jeden nad drugim, należy zachować następującą kolejność – od najwyższej położonych: 1. przewody gazowe, 2. przewody co., 3. przewody c.w.u., 4. przewody wodociągowe, 5. przewody kanalizacyjne.

Rury stalowe mocuje się do ścian jednym uchwytem umieszczonym w połowie kondygnacji (nie wyższej niż 3,0 m) w przypadku przewodów pionowych. Istnieje jednak przypadek, w którym uchwyt będzie zbędny, ponieważ w przejściu przez kondygnację zastosowano tuleję, a średnica użytej rury jest nie mniejsza niż 15 mm oraz posiada jeden punkt stały. W pozostałych przypadkach dla kondygnacji wyższych odstęp między uchwytami nie powinien przekraczać wartości podanych w tabeli:

Średnica rury w mm	Odstęp między uchwytami
15÷20 mm	3,0 m
25÷32 mm	4,0 m
40÷65 mm	6,0 m

Jednak na każdej kondygnacji zastosować należy nie mniej niż jeden uchwyt. Miejsce przejścia przez kondygnację umieszczone w tulei traktujemy jako uchwyt, o ile na przewodzie pionowym istnieje nie mniej niż jeden punkt stały.

Rury stalowe ułożone poziomo na ścianach budynku, przy długości rury powyżej 2,0 m mocuje się do ścian za pomocą haków lub uchwytów. Odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów przedstawia poniższa tabela.

Średnica rury w mm	Odległość w m
15÷20 mm	1,5
25÷32 mm	2,0
40÷50 mm	2,5

Ułożenie rur spawanych ze szwem podłużnym powinno zapewniać pełną widoczność szwu na całej długości przewodu. Jednakże, szew dwóch łączonych rur powinien być przesunięty względem ich obwodu o 1/5.

Układając kilka przewodów łączonych kołnierzami, jeden obok drugiego, połączenia te należy wykonywać z przesunięciem.

W celu zmiany materiału instalacyjnego ze stali na inny należy skorzystać z różnego rodzaju złązek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z warunkami technicznymi i normami. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymaganych nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa przewodów instalacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostka obmiarowa urządzenia sanitarnego czy grzewczego jest 1 komplet (kpl.) zamontowanego urządzenia dla każdego typu. Jednostka obmiarowa rury stalowej jest 1 metr (m) rury.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik Budowy.

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: • dokumenty jak przy odbiorze częściowym;

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności poszczególnych instalacji;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja powykonawcza przewodów i obiektów na podkładach budowlanych wykonana przez wykonawcę.

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 realizację postanowień dotycząca usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności i próby na gorąco.

Płatności za jednostkę przedmiaru należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instalacje wod. – kan., CO, gaz.

1. PN-75/8860-01/01 - „Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.”
2. BN-69/8864-24 - „Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.”
3. PN-EN 288:1999 - „Wymagania i badania dla procedur spawalniczych” ;
4. PN-EN 970:1999 - „Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.”
5. PN-ISO 8501-1:1998 - „Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.”
6. PN-90/B-02421:2000 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.”
7. PN-64/B-10400 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
8. PN-91/B-02413 - PN-91/B-02416 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
9. PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
10. PN-IEC 61024 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
11. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
12. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
13. PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
14. PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
15. PN-77/H-04419 Próba szczelności
16. PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
17. PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
18. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
19. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
20. PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
21. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydane przez P.K.T.S.G.G. i K 1994r.
22. PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

23. PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-OI430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
24. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
25. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi
26. PN"-C-04Ó07:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
27. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
28. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem" - zeszyt nr I – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa - czerwiec 2001,
29. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" - zeszyt nr 7 - wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa - lipiec 2003,
30. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" - zeszyt nr 9 - wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa - sierpień 2003,
31. "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995
32. Katalogiem Elementów Wentylacyjnych - INSTAL Rzeszów S.A. 1980
33. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania".
34. PN-91-B-02413 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – wymagania.
35. PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
36. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
37. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
38. PN-B-0241:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
39. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II
40. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.
41. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
42. zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" COBRTI 2003.
43. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
44. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
45. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Stadium: **WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
DOMU KULTURY W WOJCIECHACH I LETNIEJ SCENY
WIDOWISKOWEJ DOBUDOWANEJ DO BUDYNKU**

Zakres: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

- Instalacja elektryczna wewnętrzna kod CPV 45311200-2

Adres inwestycji **OBR. WOJCIECHY, DZ. NR 268/1
GMINA BARTOSZYCE,
WOJ. WARMIŃSKO – MAZURSKIE**

Opracował: mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Marzec 2022

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

I Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych wewnętrznych Domu kultury w Wojciechach i letniej sceny widowiskowej dobudowanej do budynku dz. nr 3/8 obręb nr 1, Bartoszyce.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznych wewnętrznych.

W zakres prac wchodzi:

- przygotowanie podłoża pod instalację przewodów,
- ułożenie linii zasilających, -montaż tablic rozdzielczych
- montaż wyposażenia tablic
- montaż ochrony przepięciowej,
- montaż zabezpieczeń różnicowoprądowych,
- montaż zabezpieczeń nadprądowych,
- montaż puszek odgałęźnych,
- montaż łączników,
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż połączeń wyrównawczych głównych
- montaż instalacji teletechnicznej,
- montaż konstrukcji pod panele PV,
- montaż paneli PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnicy elektrycznej,
- montaż rozdzielnicy PV,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury, -uruchomienie układu i regulacje, -szkolenie z obsługi.
- badania kontrolno odbiorcze
- nadzór bieżący nad wykonywanymi robotami -wykonanie dokumentacji powykonawczej -badania i pomiary powykonawcze.

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami, aktami prawnymi i określeniami podanymi w dokumentacji technicznej projektowej.

1.4 Charakterystyka elementów objętych ST zagadnienia ogólne.

1.4.1 Rozdzielnia główna -jest to element instalacji elektrycznej występujący w przypadku, gdy z jednego złącza zasilana jest więcej niż jedna linia zasilająca. W rozdzielnicy głównej

usytuowane są zabezpieczenia poszczególnych wewnętrznych linii zasilających. Rozdzielnicę budynku umieszcza się zwykle w pobliżu złącza.

I .4.2 **Linia zasilająca (WLZ)** - jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze (rozdzielnice), z których zasilane są instalacje odbiorcze.

1.4.3 **Obwód rozdzielczy** - jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze. W obiektach budowlanych rolę obwodów rozdzielczych pełnią wewnętrzne linie zasilające (WLZ).

I .4.4 **Obwód odbiorczy (obwód końcowy)** -jest to obwód, do którego przyłączone są bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe. Głównymi elementami obwodu instalacji elektrycznej są przewody (tory prądowe) umożliwiające przesyłanie energii elektrycznej, łączniki umożliwiające załączanie i wyłączenie oraz zabezpieczenia chroniące elementy obwodu przed skutkami zakłóceń.

I .4.5 **Przewody** - wyroby składające się z jednego lub kilku skręconych drutów albo jednej większej liczby żył izolowanych bez powłoki, lub w zależności od warunków w których mają być zastosowane - zaopatrzone w powłokę niemetalową.

1.4.6 **Napięcie znamionowe linii** - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

1.4.7 **Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim** - ochrona części przewodzących przed dotykiem przez zastosowanie izolacji podstawowych, zastosowanie osłon, przegród, barier oraz zastosowanie odpowiednich odległości.

1.4.8 **Bezpieczniki topikowe** - zabezpieczają przed przeciążeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo i korpus wkładki.

I .4.9 **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierającego wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

I .4.10 **Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim** - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

I .4. 11 **Słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości do 14m

I .4.12 **Wysięgnik** - element rurowy łączący słup lub maszt oświetleniowy z oprawą.

I .4.13 **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierającego wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

I .4.14 **Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

I .4.15 **Moduł fotowoltaiczny** - układ połączonych szeregowo lub szeregowo-równoległe ogniw słonecznych.

1.4.16 **Przeziennik częstotliwości/inwerter** - Moduły fotowoltaiczne dostarczają prąd

stały natomiast przemiennik częstotliwości przekształca prąd stały na zgodny z siecią prąd przemienny - z możliwie wysoką wydajnością. Przebiegiem częstotliwości stale reguluje optymalny punkt eksploatacyjny instalacji dostosowując w ten sposób instalację do dynamicznych warunków pogodowych i nasłonecznienia.

2.1 Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

2.2 Przewody elektroenergetyczne.

Typy przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtykowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyłki przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe 450/750V. Stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.3 Tablice rozdzielcze i sterownicze

Pod pojęciem rozdzielniczy rozumie się zespół urządzeń elektrycznych złożony z:
- aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej.
- szyn zbiorczych, odpowiednich połączeń elektrycznych, elementów izolacyjnych,
- konstrukcji mechanicznej i osłon.

Przeznaczenie rozdzielnic to rozdział energii elektrycznej oraz łączenie i zabezpieczanie obwodów zasilających i odbiorczych.

2.4 Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-6774-04

2.5 Folia ostrzegawcza

Folię ostrzegawczą PVC stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5-0,6 mm gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-6353-03.

2.6 Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy i szafy oświetleniowe zaleca się stosowania fundamentów prefabrykowanych. Prefabrykaty powinny być wykonane wg Dokumentacji Projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i warunki w jakich będą pracowały. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w BN-9068-01.

2.7 Rury i przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się

kabli. Na przepusty kablowe o napięciu do 1 kV zaleca się stosować rury stalowe lub rury z polichloru winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50mm. Rury stalowe wg PN-H-74219, a rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

2.8 Kable elektroenergetyczne.

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodne z Dokumentacją Projektową. Jeśli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable typu: YKY wg PN-E-90401 o napięciu znamionowym do 1 kV. Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg norm dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg PN-IEC 60364-5-523, oraz powinien spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim.

2.9 Oprawy oświetleniowe wewnętrzne.

Oprawy oświetleniowe wewnętrzne energooszczędne LED zgodnie z dokumentacją projektową oznaczone:

A - Oprawa nastropowa (okrągła) LED, OPAL, 4000K, 12250 lm, 100W, system DALI

B - Oprawa nastropowa (okrągła) LED, OPAL, 4000K, 3870 lm, 37W, system DALI

C - Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K, 307x307mm, 2020lm, 18 W

D - Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K 2850 lm; 23 W

E - Oprawa nastropowa LED, OPAL, 4000K, 295x1195mm, 4200 lm, 44 W

F - Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, 4000K, IP44, 307x307mm, 1960 lm, 18 W

G - Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, IP44, 28W, 4000K, 2750 lm; 28 W

H - Oprawa nastropowa Q LED, OPAL, IP44, 4000K, 295x595mm, 3420 lm, 28 W

I - Oprawa nastropowa LED, IP66, 4000K, 1572mm, 10180 lm, 74 W

J - Reflektor sceniczny LED Cob 100W, 4000lm, zoom 5-50, RGB, system DMX

K - Oprawa nastropowa LED, OPAL, IP44, 1060mm, 4000K, 3750 lm, 26 W

L - Oprawa nastropowa LED, OPAL, IP44, 1555mm, 39W, 4000K, 5620 lm, 39 W

M - Plafon zewnętrzny LED IP65 25W 4000K, 3130 lm

S - Plafon LED 4000K, 17W, IP54 (2180 lm)

Aw1 – oprawa oświetlenia awaryjnego jednozadaniowa z autotestem LED 6W (590lm) 1h z optyką otwartą

Ew1 – oprawa oświetlenia awaryjnego jednozadaniowa z piktogramem LED 1W 1h z optyką korytarzową, naścienna

ODB – oprawa oświetlenia awaryjnego zewnętrzna LED 3W/1h/SE/AT/WH .

2.10 Elektrotechniczny osprzęt instalacyjny.

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają różnorodne zadania funkcyjne np. łączeniowe, przełączeniowe, przyłączeniowe lub wskaźnikowe.

2.10.1 Osprzęt instalacyjny - służy do mocowania, łączenia oraz ochrony przed czynnikami mechanicznymi kabli i przewodów, chroni przed dotykiem bezpośrednim.

2.10.2 Rury winidurowe sztywne - chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach. Łączenie rur realizować przez wsunięcie do odpowiednich złączy. Zakres temperatur otoczenia, w których mogą pracować, to najczęściej od -5°C do +60°C.

2.10.3 Rury winidurowe giętkie (karbowane) - chronią przewody instalowane pod tynkiem. Mogą być również zatapiane w betonie. Rury są tańsze od sztywnych i wykonane są ze zmiękzonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączy, bowiem rury tną się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.

2.10.4 Łączniki wtyczkowe - służą do przyłączania do instalacji elektrycznej odbiorników i urządzeń elektrycznych, przenośnych lub ruchomych. Składają się z gniazd wtyczkowych oraz odpowiadających im odpowiednich wtyczek. Są budowane na prąd znamionowy nie przekraczający 125A i napięcie znamionowe do 50 do 750V, jako

dwu-, trój-, cztero- i pięciobiegowe. Łączniki wtyczkowe nie są przy stosowane do przerywania prądu i ich rozłączanie winno się odbywać w warunkach bezprądowych. W pomieszczeniach wilgotnych stosować wyposażenie bryzgoszczelne.

- 2.10.5 Łączniki instalacyjne** - służą do łączenia odbiorników oświetleniowych. Budowane są na napięcie znamionowe 250V i prąd znamionowy najczęściej 6A, a niekiedy 10A.
- 2.10.6 Wyłączniki nadprądowe instalacyjne** - umożliwiają załączanie i wyłączanie obwodu, ale ich głównym zadaniem jest samoczynne wyłączenie obwodu w przypadku wystąpienia przeciążenia lub zwarcia. Budowane są na prądy znamionowe do 125A przy trwałości od 4000 do 20000 łączy i zwarciowej zdolności łączenia, 6 lub 10 kA, a nawet 25kA. Podstawową formą jest forma płaska, przystosowana do zatrzaskowego mocowania na szynie montażowej TH-35. Wyłączniki budowane są jako jedno, dwu, trój oraz czterobiegowe. Stosować wyłączniki serii S 300 zgodne z normą PN-90/E93 002, EN 60898.
- 2.10.7 Rozłączniki bezpiecznikowe** - są konstrukcjami dwuczłonowymi i składają się z dwóch zasadniczych elementów: podstawy, w której umieszczone są między innymi zaciski przyłączeniowe, styki wtykowe wkładek bezpiecznikowych oraz styki główne nieruchome rozłączne wraz z komorami gaszeniowymi, ruchomej pokrywy (często odejmowalnej od podstawy), na której są zamocowane wkładki bezpiecznikowe wraz z stykami ruchomymi rozłącznymi, a także mechanizm napędowy z dźwignią ręczną.
- 2.10.8 Wyłączniki główne** - są konstrukcjami umożliwiającymi pewne rozłączenie zasilania. Posiadają możliwość wyposażenia w moduły różnicowo-prądowe z regulacją nastawy. Stosować rozłączniki typu FR 300 spełniające normę EN60947-2.
- 2.10.9 Przybory instalacyjne** - służą do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.

2.11 Moduły fotowoltaiczne

Zaprojektowano układ ogniw fotowoltaicznych opartych na modułach monokrystalicznych. Minimalne wymagania dla ogniw to:

- sprawność większa niż 20%
- moc nie mniejsza niż 400W
- szyba antyrefleksyjna, powłoka antyrefleksyjna naniesiona fabrycznie przez producenta szkła, potwierdzone odpowiednim certyfikatem. Szkło hartowane minimum 3,2 mm grubości zgodne z PN-EN 12150-1:2002
- Rama anodowana, kolor czarny o własnościach mechanicznych zgodnych z normą PN-EN 755-2
- Wytrzymałość na obciążenia statyczne potwierdzona certyfikatem minimum 5400 Pa
- Gwarancja mocy - nie mniej niż 93% po 10 latach i nie mniej niż 85% po 25 latach
- RTI folii spodniej Relative Thermal Index nie mniej niż 105 st. C potwierdzone odpowiednim certyfikatem certyfikat IEC 61215 i ICE 61730
- Współczynnik temperaturowy NOCT: 45 st C Voc<-0,28%

2.12 Przebiegnik częstotliwości/inwertor

Jako przebiegnik częstotliwości przewidziano falownik o następujących parametrach:

- Moc znamionowa urządzenia 3 fazowego- 20kW
- Rozłącznik DC - zintegrowany
- Otwarty protokół transmisji danych
- Komunikacja - RS485 lub Ethernet,
- Sprawność Europejska >=96.2%
- Śledzenie MPPT >=99.9%
- Kompatybilność z normami : EN 61000-6-1 , EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 62109-1, -Maksymalne napięcie pracy: 1000 V
- Pobór energii w nocy - <=1 W

2.13 Konstrukcja wsporcza do modułów fotowoltaicznych

-Profile solarne wykonane z materiału wg normy PN-EN 515:1996 o jakości T5 aluminium 6005 - potwierdzone stosownym certyfikatem producenta

2.14 Ochrona przepięciowa.

Ograniczniki przepięć - są to urządzenia przeznaczone do utrzymywania przepięć pochodzenia atmosferycznego lub łączeniowego w instalacjach elektrycznych na określonym poziomie.

2.15 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta dopuszczalnym poziomie. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera (dozór techniczny robót). Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

2.16 Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: przewody, osprzęt, tablice rozd. powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST na roboty ogólnobudowlane.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST robót ogólnobudowlanych. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego do 0,9t,
- samochodu skrzyniowego do 5t

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. Układanie przewodów elektrycznych.

5.1 Układanie przewodów w instalacjach elektrycznych

Stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje pod tynkiem, a na strychu na uchwytych odstępowych w rurach instalacyjnych z tworzywa.

5.1.1 Instalacja w rurach instalacyjnych – na wierzchu jest klasyczną metodą układania przewodów na urządzeniach technologicznych. W osłonie z rur PCV lub stalowych.

5.1.2 Instalacja natynkowa - polega na układaniu specjalnych przewodów na ścianach lub sufitach na uchwytych odstępowych. Zaletą instalacji jest niski koszt i szybki montaż.

5.1.3 Instalacja na korytkach instalacyjnych – na wierzchu jest klasyczną metodą układania przewodów w głównych ciągach instalacyjnych na specjalnych konstrukcjach podtrzymujących przewody i kable.

5.1.4 Instalacja pod tynkiem – polega na układaniu przewodów pod warstwą tynku budowlanego lub w przestrzeniach wolnych między ściankami. Warunkiem jest

przykrycie przewodów min. 5mm warstwą tynku.

5.1.5 Układanie przewodów i kabli

Kable należy układać zgodnie z N SEP-E-004 i Dokumentacją Projektową. Przewody układać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich ich usytuowanie. Dz. U. 04. 109. 1156 z dnia 12.05.2004 z późniejszymi zmianami, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych. Przewody układać zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych oraz przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych.

5.2.Połączenia wyrównawcze

Ekwipotencjalizacja elementów przewodzących wewnątrz budynku jest realizowana za pomocą połączeń wyrównawczych sztucznych bezpośrednio uziemionych.

5.3 Ochrona przepięciowa

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wyłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie. W miejscu rozgałęzienia instalacji elektrycznej w tablicy pomiarowej jak również w instalacji elektrycznej należy stosować ochronę przed przepięciami atmosferycznymi indukowanymi, przepięciami łączeniowymi wszelkiego rodzaju, przepięciami przepuszczonymi przez ograniczniki. Do tego celu należy stosować ochronniki przepięciowe klasy B + C. - są to urządzenia przeznaczone do utrzymywania przepięć w instalacjach elektrycznych na dopuszczalnym poziomie w celu koordynacji izolacji.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami nadzoru. Przed przystąpieniem do badania wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić nadzór o rodzaju i terminie badania. Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji. Wykonawca przedstawi nadzorowi dwa egzemplarze dokumentacji z badań z jego wynikami.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien przekazać nadzorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty, certyfikaty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową.

6.3.2 Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

6.3.3 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.4 Próba rezystancji izolacji instalacji

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane obwody odbiorcze i rozdzielcze megaomierzem do 1kV, wyniki uznać za właściwe gdy rezystancja mierzona wyniesie

- powyżej 0,25MΩ dla instalacji o napięciu do 250V
- powyżej 0,5MΩ dla instalacji o napięciu do 500V
- powyżej 1,0MΩ dla instalacji o napięciu do 1000V

7. Badania i sprawdzenia odbiorcze

7.1 Postanowienia ogólne

Każda instalacja po jej wykonaniu przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania norm. W czasie sprawdzania i wykonania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanego wyposażenia. Sprawdzenie należy wykonać przez osobę wykwalifikowaną kompetentną w zakresie sprawdzania. Badania wykonywać zawsze dwuosobowo. Sprawdzenie należy zakończyć protokołami.

7.2 Oględziny

7.2.1 Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób po odłączeniu zasilania.

7.2.2 Oględziny mają na celu potwierdzenie, że zainstalowane urządzenia elektryczne:

- spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, podane w normach
- zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane zgodnie z wymogami odpowiednich norm.
- nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa
- posiadają opisy cechy i oznaczenia
- oznakowanie przewodów, aparatów i urządzeń

7.2.3 W zależności od potrzeb należy sprawdzić:

- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, łącznie z pomiarami odstępów
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- istnienie i prawidłowe umieszczenie urządzeń odłączających
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych, lub innych podobnych informacji
- oznaczenie obwodów, zabezpieczeń, łączników i zacisków
- poprawność połączeń przewodów
- dostęp do urządzeń, umożliwiający wygodną ich obsługę, identyfikację, konserwację.

7.3 Próby i pomiary

7.3.1 Postanowienia ogólne

W zależności od potrzeb należy przeprowadzić, w miarę możliwości w następującej kolejności, niżej wymienione próby i badania dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych dodatkowych i miejscowych
- rezystancji uziemień roboczych, wyrównawczych i odgromowych
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilenia
- sprawdzenia biegunowości
- skutków działania ciepła
- spadku napięcia
- próby działania
- pomiarów, napięć, obciążeń jak również równomierności obciążeń faz. W przypadku wystąpienia niezgodności przyczyny usunąć.

7.3.2 Ciągłość przewodów ochronnych, głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych

Wykonanie próby zaleca się przy użyciu źródła prądu stałego lub przemiennego o napięciu od 4V do 24V w stanie bez obciążenia i prądem co najmniej 0,2A.

7.3.3. Rezystancja izolacji instalacji elektrycznej

Rezystancję izolacji należy zmierzyć prądem stałym przy obciążeniu 1mA

- pomiędzy kolejnymi parami przewodów czynnych
- pomiędzy każdym przewodem czynnym, a ziemią
- minimalne wartości rezystancji izolacji
- napięcie obwodu do 250V –rezystancja izolacji $R \geq 0,25M\Omega$
- napięcie obwodu do 500V-rezystancja izolacji $R \geq 0,5M\Omega$

7.3.4 Sprawdzenie ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilenia

Skuteczność środków ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilenia sprawdza się w sposób następujący Układ TN:

- przeprowadzenie pomiaru impedancji pętli zwarcia przy częstotliwości znamionowej obwodu. Zmierzona impedancja pętli zwarcia musi spełniać wymagania /skuteczności samoczynnego wyłączenia/.

- sprawdzenie charakterystyk współdziałającego urządzenia ochronnego , oględzin nastawienia prądów powodujących zadziałania wyłączników i prądu znamionowego bezpieczników oraz wykonania prób urządzeń ochronnych różnicowoprądowych

7.3.5 Sprawdzenie biegunowości

Należy sprawdzić poprawność połączenia przewodów, a w szczególności stwierdzić czy wszystkie łączniki i zabezpieczenia są włączone właściwie dla wymogów typu stosowanej sieci.

7.3.6 Sprawdzenie skutków działania ciepła

Dokonać sprawdzenia stanu nagrzewania się aparatów, urządzeń i przewodów; badania wykonać przy obciążeniu mocą znamionową. Zalecane jest zastosowanie urządzeń do pomiaru temperatury z odległości /np. pirometry/.

7.3.8 Próby działania

Zespoły takie jak rozdzielnice, sterownice, napędy, urządzenia sterownicze, blokady powinny być poddane próbie działania w celu stwierdzenia, czy są one właściwie zamontowane, nastawione i zainstalowane, zgodnie z odpowiednimi wymogami norm i wymogów producentów.

7.3.9 Pomiar napięć, obciążeń, sprawdzenie równomierności obciążenia faz

Pomiary wykonać przy pomocy woltomierzy i amperomierzy cęgowych o zakresach odpowiednich do warunków pracy instalacji, wyniki wpisać do protokółów. W przypadku dużej asymetrii obciążeń prądowych w poszczególnych fazach przełączyć obwody odbiorcze tak aby osiągnąć korzystny wynik.

7.4 Uwagi końcowe

Badania i pomiary wykonać metodami sprawdzonymi i pewnymi, do badań używać przyrządów i mierników posiadających zatwierdzenie typu, oraz posiadających ważne świadectwa laboratoryjne (określające uchyby miernika).

Pomiary należy wykonywać zawsze dwuosobowo z należytą ostrożnością i wiedzą fachową. Czynności wykonywane przy pomiarach elektrycznych traktować jako prace szczególnie niebezpieczne przy urządzeniach czynnych.

8 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 100m budowanej linii instalacyjnej

9 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST robót ogólnobudowlanych.

10 Podstawa płatności Cena obejmuje:

- wytyczenie tras poszczególnych obwodów,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie instalacji,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- demontaż istniejących instalacji przeznaczonych do demontażu,

- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownik
- inne prace niezbędne do wykonania instalacji

11 Przepisy związane

- Dokumentacja projektowa instalacji elektrycznej Domu kultury w Wojciechach
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część VI: Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 12464-1:2004 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach
- PN-En 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2 – miejsca pracy na zewnątrz
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr .80 poz. 563 z 2006 roku) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z dnia 11 lipca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 , poz. 362 z 1998 roku).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz.1137 z dnia 7 lipca 2003 r.)
- PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce
- PN-83/E-01221 – Plany instalacji – symbole graficzne
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 13201- 2, 3 i 4 Oświetlenie Dróg
- PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-74/E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji poliwinylowej.
- PN-83/E-06305/00 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Postanowienia ogólne.
- PN-83/E-06305/07 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Zabezpieczenie przed porażeniem.
- PN-83/E-06305/08 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Odporność na wodę, pył i wilgoć.
- PN-83/E-06305/14 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Ogólne wymagania świetlne.
- PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
- BN-85/3061-29 Lampy sodowe wysokoprężne do ogólnych celów oświetleniowych.PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1KV.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia. Ogólne wymagania i badania.
- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- BN-91/8870-08 Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. Skrzynki z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.
- BN-82/8872-01 Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe w skrzynkach z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzdzewny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
- BN-88/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-90/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- PN-92/O-79100 Opakowania transportowe z zawartością.
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-66/6774-01 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir.
- BN-80/6112-28 Kit miniowy.
- PN-IEC-60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
- PN-IEC-60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC-60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Opracował:

inż. Kazimierz Łysakowski

inż. Marcin Kaszubat