

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA	ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA wewnętrzne instalacje sanitarne – wg odrębnej STWiOR wewnętrzne instalacje elektryczne – wg odrębnej STWiOR
TEMAT :	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ KAMIENICY polegająca na - wymianie źródła ciepła i instalacji c.o. - przebudowie pomieszczeń piwnicy - dociepleniu elewacji - wykonaniu izolacji termicznej stropów i poddasza - częściowej wymianie stolarki okiennej - częściowej wymianie pokrycia dachowego
LOKALIZACJA:	020609_2 STARA KAMIENICA, obręb 0009 STARA KAMIENICA nr ewid. działki 70/2, ul. Kamienicka 11
INWESTOR:	Gmina Stara Kamienica Ul. Kamienicka 11, 58-512 Stara Kamienica
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek administracji publicznej Kategoria XII, k=5,0, w=1,5

Opracowanie :

BRANŻA	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN NR EWID W IZBIE	PODPIS
ARCHITEKTURA	opracowanie	arch. Mirella Dziedzicka	524/01/DUW	
			DS - 0905	
KONSTRUKCJA	opracowanie	mgr inż. Dorota Niebudek	JG 16/97	
			DOŚ/BO/1409/02	

Jelenia Góra – 28.03.2024

KODY CPV :

450000007 Roboty budowlane

- 45400000- 1 roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 - 45410000-4 Tynkowanie
 - 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
 - 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
 - 45422000-1 roboty ciesielskie
 - 45430000 -0 Pokrywanie podłóg i ścian
 - 45431000-7 kładzenie płytek
 - 45432000-4 kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
 - 45432100-5 kładzenie i wykładanie podłóg
 - 45432110-8 kładzenie podłóg
 - 45432200-6 wykładanie i tapetowanie ścian
 - 45432210-9 wykładanie ścian
 - 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
 - 45441000-0 roboty szklarskie
 - 45442000-7 nakładanie powierzchni kryjących
 - 45442100-8 roboty malarskie
 - 45442110-1 malowanie budynków
 - 45443000-4 roboty elewacyjne
 - 45450000-6 roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 45300000-1 roboty instalacyjne w budynkach
 - 45330000-9 roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
 - 45330000-6 instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
 - 45331100-7 instalowanie centralnego ogrzewania
 - 45331110-0 instalowanie kotłów
- 45320000-6 roboty izolacyjne
 - 45324000- 4 roboty w zakresie okładziny tynkowej
 - 45321000- 3 izolacja cieplna
- 4531000-3 roboty instalacyjne elektryczne
- 45220000-5 roboty inżynierskie i budowlane
 - 45223000-6 roboty budowlane w zakresie konstrukcji
 - 45223500-1 konstrukcje z betonu zbrojonego
 - 45260000-7 roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
 - 45261000-4 wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
 - 45261100-5 wykonywanie konstrukcji dachowych
 - 45261200-6 wykonywanie pokryć dachowych i ~~malowanie dachów~~
 - 45261210-9 wykonywanie pokryć dachowych
 - 45261300-7 kładzenie zaprawy i rynien
 - 45261310-0 kładzenie zaprawy
 - 45261320-3 kładzenie rynien
 - 45261400-8 pokrywanie
 - 45261410-1 izolowanie dachu
 - 45262000-1 specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
 - 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
 - 45262300-4 betonowanie
 - 45262310-7 zbrojenie
 - 45262311-4 betonowanie konstrukcji
 - 45262500-6 roboty murarskie i murowe
 - 45262520-2 roboty murowe
 - 4526522-6 roboty murarskie

SPIS TREŚCI :

Kody CPV	– str. 2
Spis treści	– str. 3
 1. CZĘŚĆ OGÓLNA	– str. 4-27
1.1. Część ogólna	– str. 4
1.1.1. Nazwa zamówienia	
1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	
1.2. Stan istniejący	– str. 4
1.3. organizacja robót budowlanych	– str. 4-8
1.4. określenia podstawowe i definicje	– str. 8-11
1.5. ogólne warunki wykonania robót	– str. 11-27
 2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.	– str. 27
2.1. Roboty rozbiórkowe	– str. 27-31
2.1.1. prace rozbiórkowe w budynku	
 3. PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE	– str. 31
3.1. Fundamenty	– str. 31-54
3.2. Zamurowania w ścianach konstrukcyjnych	– str. 54-56
3.3. Dach - konstrukcja i pokrycie	– str. 56-59
3.4. Nadproża drzwiowe	– str. 59-62
3.5. Stalarka okienna i drzwiowa	– str. 62-64
3.6. Roboty elewacyjne.	– str. 64-67
3.7. Roboty wykończeniowe wewnętrzne.	– str. 67-78
3.7.1. wykończenie posadzki	
3.7.2. wykończenie ścian	
3.7.3. wykończenie sufitów	
3.8. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne	– str. 78-81
3.9. Izolacje termiczne	– str. 81-85
 WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE	– wg odrębnej STWiOR
WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	– wg odrębnej STWiOR

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. dane ogólne

1.1.1. Nazwa zamówienia

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu:

„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ KAMIENICY na działce nr ewid. 70/2 obręb 0009 Stara Kamienica przy ul. Kamienickiej 11”.

1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

1.1.2.1. termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Starej Kamienicy

Zakres robót polegający na :

- wymianie źródła ciepła i instalacji c.o.
- przebudowie pomieszczeń piwnicy
- dociepleniu elewacji
- wykonaniu izolacji termicznej stropów i poddasza
- częściowej wymianie stolarki okiennej
- częściowej wymianie pokrycia dachowego

1.1.2.2. Planowane rozbiórki

- prace rozbiórkowe wewnątrz w obrębie piwnicy (demontaż instalacji, wyburzenia ścianek działowych, wyburzenia pod planowane otwory drzwiowe, wyburzenia posadzek)
- demontaż instalacji c.o. w całym budynku
- demontaż pokrycia dachowego z blachy
- prace rozbiórkowe fragmentu nawierzchni utwardzonej pod wykonanie płyty fundamentowej pod montaż jednostek zewnętrznych pomp ciepła
- odkopanie fundamentów, osuszenie i wykonanie izolacji termicznych i przeciwilgociowych

1.2. Stan istniejący

Na działce nr ewid. 70/2 obręb 0009 Stara Kamienica zlokalizowany jest budynek biurowy Urzędu Gminy w Starej Kamienicy oraz budynek garażowy z częścią gospodarczą. Od strony elewacji wschodniej zlokalizowane są wejścia do budynku poprzez podesty wejściowe i pochylnię dla osób z niepełnosprawnościami. Również od strony elewacji wschodniej zlokalizowane są miejsca postojowe, w tym dla osoby z niepełnosprawnościami.

Budynek posiada przyłącza energetyczne, telekomunikacyjne, wodne i kanalizacji sanitarnej. Grunty działki wg ewidencji gruntów oznaczone są jako B.

1.3. organizacja robót budowlanych.

- Oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Zagospodarowanie placu budowy powinno obejmować:

- Wykonanie ogrodzenia placu budowy łącznie z wykonaniem tablic informacyjnych.

Teren budowy lub robót powinien być zabezpieczony ogrodzeniem o wysokości co najmniej 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych. W obrębie terenu wykonywanych robót, miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone i oznakowane w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo, a w porze nocnej ogrodzenia i tablice ostrzegawcze powinny być oświetlone.

- Wykonanie dróg – Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowane zgodnie z przepisami ruchu drogowego. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Na drogach i ciągach pieszych na placu budowy nie wolno składować materiałów, sprzętu i narzędzi budowlanych. Szerokość dróg komunikacyjnych powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego minimum 0,75m a przy ruchu dwukierunkowym minimum 1.20m. Nachylenie zjazdów na placu budowy dla ruchu kołowego w linii prostej nie powinno przekraczać 15% a przy zakrętach 12%. Drogi i przejścia oraz place składowe powinny mieć zapewniony odpływ wody opadowej. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w bariery ochronne z poręczą na wysokości 1.1m., deski krawężnikowe o wysokości 0.15m. oraz wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy poręczą a deską krawężnikową w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

- Wyznaczenie strefy niebezpiecznej - za strefę niebezpieczną uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia.

Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne lub linki, taśmy odbłaskowe rozciągnięte na wysokości 1,1m. Otwory niebezpieczne dla ludzi lub doły powinny być odgrodzone pełnymi barierami. Jeżeli w strefie niebezpiecznej spadaniem materiałów znajdują się przejścia dla pieszych, należy wykonać daszki ochronne. Daszki powinny być nachylone w kierunku źródła zagrożenia pod kątem 45° i zamontowane na wysokości 2,40m. Daszki powinny być szersze co najmniej o 1m. od szerokości przejścia.

- Wykonanie oświetlenia - gdy światło dzienne nie jest wystarczające o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne. Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych. Żurawie, maszyny lub inne wysokie konstrukcje w porze nocnej i o zmroku powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenie pozycyjne koloru czerwonego.

- Doprowadzenie energii elektrycznej - Prace związane z podłączeniem, badaniem i konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej niż 2m dla linii NN, 5m dla linii WN do 15kV, 10m dla linii WN do 30 kV, 15 m dla linii WN powyżej 30 kV. Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Odległość skrzynki od urządzeń zasilanych nie większa niż 50m. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kontrola okresowa stanu urządzeń elektrycznych (2 razy w roku), ponadto:

-/ przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu, przeróbek i napraw

-/ przed uruchomieniem urządzenia, które nie było czynne przez okres jednego miesiąca lub dłużej.

-/ przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

- Zaopatrzenie budowy w wodę - W ogólnym obliczeniu zapotrzebowania wody - kierownik budowy powinien również uwzględnić wodę na cele przeciwpożarowe.

Wodę zdatną do picia i do celów higieniczno-sanitarnych w ilości nie mniejszej niż 20 litrów na 1 zatrudnionego pracownika najliczniejszej zmiany.

- Zapewnienie urządzeń higieniczno-sanitarnych na budowie należy urządzić dla pracowników: szatnię, suszarnię odzieży, jadalnię, pomieszczenie do gotowania napojów,

umywalnię, ustępy.

Szatnia o powierzchni użytkowej $0,65m^2$ na jednego pracownika, wyposażona w taborety w ilości zapewniającej możliwość siedzenia 50% załogi najliczniejszej zmiany

Susznarnia - $0,40m^2$ na jednego pracownika najliczniejszej zmiany, susznarnia powinna znajdować się obok szatni.

Jadalnia – o powierzchni $1,1m^2$ na jednego pracownika najliczniejszej zmiany. Należy jadalnię wyposażać w stoły i taborety. zlewozmywak z ciepłą i zimną wodą. Jeżeli jadalnia nie znajduje się obok umywalni, to przy jadalni należy zainstalować umywalki (jedną na 20 pracowników)

Umywalnia - powinna być połączona z szatnią, na każdych 7 pracowników najliczniejszej zmiany powinno przypadać jedno stanowisko do mycia z dostępem do ciepłej wody

Ustępy - 1 oczko ustępowe na 25 pracowników.

Odległość od stanowisk pracy do jadalni nie powinna przekraczać 200m, a do szatni 500m.

Pracownikom należy zapewnić możliwość korzystania z wody zdatnej do picia W okresach upałów.

gdy temperatura przekracza $25^{\circ}C$ pracownikom należy zapewnić

wodę mineralną o temperaturze $15^{\circ}C$. W okresie zimowym należy umożliwić korzystanie z gorących posiłków regeneracyjnych.

- Wyznaczenie miejsca składowania materiałów budowlanych.
- wyznaczenie miejsca składowania gruzu budowlanego
- wyznaczenie miejsca składowania odpadów budowlanych

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

Wszyscy pracownicy pracujący na budowie powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie potwierdzające brak przeciwwskazań do zatrudnienia na zajmowanych stanowiskach. pracownicy pracujący na wysokości z adnotacją o braku przeciwwskazań do wykonywania prac na wysokości.

Przed przystąpieniem do pracy na budowie pracownicy powinni posiadać zaświadczenia o ukończonym szkoleniu wstępnym w zakresie BHP i p.poż. oraz instruktażu stanowiskowym. Podwykonawcy pracujący na budowie powinni udostępnić kopie orzeczeń lekarskich oraz zaświadczeń o ukończonym szkoleniu w zakresie BHP swoich pracowników kierownikowi budowy.

Ponadto pracowników przystępujących do realizacji robót ziemnych podczas instruktażu stanowiskowego bezpośredni przełożony powinien zapoznać z podstawowymi zasadami bezpiecznego wykonywania wykopów tj:

- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu. należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników.
- Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
- Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości.
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane.
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
- Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną minimum 6m.
- Koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0.6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
- Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
- Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju.
- Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki

gruntem jest zabronione.

- Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż: 50cm nad dnem skrzyni środka transportu przy materiałach sypkich, 25cm. przy materiałach kamiennych.

- W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem.

- W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.

- Pracownicy wykonujący prace w wykopach powinni być wyposażeni w obuwie i odzież roboczą oraz środki ochrony indywidualnej (rękawice, kaski).

Strona |

7

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości powinni być zapoznani z zagrożeniami występującymi przy pracach na wysokości:

- Praca na wysokości to praca na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1m nad poziomem podłogi lub ziemi

- Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

a) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1.5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi.

b) Wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

- Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia na którym stoi.

Przy pracach na drabinach, kłamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia na którym stoi albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić aby:

- Drabiny, kłamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie.

- Pomost roboczy musi spełniać następujące wymagania:

a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów.

b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu.

c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Praca wykonywana na wysokości powyżej 2m od terenu zewnętrznego lub podłogi pomieszczeniu zamkniętym, szczególnie prace na rusztowaniach, pomostach, podestach, słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych, stropach, kominach, drabinach, kłamrach wymaga także obarierowania.

Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości (szelki bezpieczeństwa itp.).

Zagrożenia przy pracach na wysokości:

- Przy wznoszeniu i przemieszczaniu konstrukcji obiektów budowlanych podczas montażu słupów, stropów, konstrukcji szkieletowych ścian i konstrukcji dachowych.

- Przy pracy na elementach konstrukcji znajdujących się na znacznej wysokości.

- Przy montażu biegów i spoczników klatek schodowych, balkonów, a także przy montażu

i demontażu zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości (np. barier)

- Przy wykonywaniu robót elewacyjnych budynków z rusztowań i pomostów roboczych, kryciu dachów, montażu i demontażu rusztowań, pracach wykonywanych za pomocą drabin.

- Podczas pracy w miejscach, gdzie istnieje możliwość spadania z góry różnych przedmiotów, narzędzi i materiałów budowlanych.

1.4. określenia podstawowe i definicje.

Strona |
8

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obiekt budowlany:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekty małej architektury

Budynek - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowla - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, mury oporowe, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekt małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, szczególności:

- a) obiekty architektury ogrodowej np. ławki, siedziska, stojak na rowery
- b) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont - należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonania robót budowlanych lub wykonania robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projekt wykonawczy, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Aprobata techniczna - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno -budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, w tym dozoru technicznego;

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organ samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 , poz. 42 z późn. zm.)

Obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Opłata - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszystkimi urządzeniami technicznymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia - należy przez to rozumieć część korony drogi przeznaczonej do ruchu pojazdów.

Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu i realizacji robót

budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót. Przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w Jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga Obmiaru - akceptowany przez Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Linia kablowa 20 kV - trasa wytyczonej dla linii elektrycznej średniego napięcia ułożona w ziemi, służąca do przesyłania energii elektrycznej do stacji transformatorowych. Linie takie wyprowadzone są z rozdzielnic średniego napięcia.

Linia kablowa nn - trasa wytyczonej dla linii elektrycznej niskiego napięcia ułożona w ziemi, służąca do przesyłania energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Linie takie wyprowadzane są z rozdzielnic niskiego napięcia.

Materiały - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, posiadające ważne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności ITB, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Odpowiednia zgodność - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót z podaniem jednostki, ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

Rozdzielnica nn - urządzenie zainstalowane w stacji transformatorowej, służące do rozdzielenia energii elektrycznej dostarczanej do odbiorców. Urządzenie to wyposażone jest w łączniki umożliwiające załączenie lub wyłączenie linii. Do rozdzielnic podłączona jest strona niskiego napięcia transformatora.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Stacja transformatorowa - budynek stały (murowany, prefabrykowany itp.) służący zamianie średniego napięcia 20kV na napięcie niskie 380/230 V.

Urządzenie piorunochronowe - przewody (druć stalowy ocynkowany lub bednarka stalowa ocynkowana) służące do ochrony obiektów przed wyładowaniami atmosferycznymi.

Zadanie Budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową. Przebudową, utrzymaniem oraz ochroną.

Złącze kablowe ZK-3a,ZK-1a - miejsce połączenia linii kablowych nn oraz wyprowadzenie linii kablowej do zasilania odbiorców.

Strona |
11

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy.

1.5.1. ogólne wymagania prowadzenia robót .

1.5.1.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy, w terminie określonym w dokumentach kontraktu teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, pozwoleniami prawnymi i administracyjnymi. Poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe odtworzy i utrwali Wykonawca na własny koszt.

1.5.1.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych będzie zawierać:

- a) opisy techniczne
- b) rysunki
- c) obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach kontraktu, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
 - dostarczoną przez Zamawiającego
 - sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.1.3. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma po przyznaniu Kontraktu:

- 1) projekt budowlany
- 2) projekt wykonawczy
- 3) specyfikację techniczną

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji.

1.5.1.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

- a) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z planem sytuacyjnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich, przebudowy urządzeń branżowych oraz wymaganiami materiałowymi określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.
- b) Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych.
- c) W sytuacji gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały muszą być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Strona |
12

1.5.1.5. Koordynacja dokumentów kontraktowych.

1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami Kontraktu i jakiekolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest wiążące, tak jak gdyby występowało we wszystkich dokumentach.
2. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg. skali rysunku, a poszczególne dokumenty należy traktować pod względem ważności w następującej kolejności (od najbardziej ważnych)
 - a) specyfikacje techniczne
 - b) dokumentacja projektowa
 - c) projekt wykonawczy
3. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo specyfikacjach technicznych. W przypadkach gdy Wykonawca wykryje błędy lub braki, powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy, który wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.5.1.6. Tablice informacyjne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną.

Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablicy muszą być zgodne z przepisami Prawa Budowlanego. Koszty instalacji i utrzymania tablicy informacyjnej obciążają Wykonawcę. Tablica będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.5.1.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać i dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały oraz zatrudnić dozorców. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całonocowe znaków i zapór dla których jest to nieodzowne ze względu na bezpieczeństwo.

2. Wszystkie zastosowane urządzenia zabezpieczające muszą być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy przed ich ustawieniem.
3. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. Wykonawca w szczególności musi spełnić następujące warunki:
 - a) bazy, magazyny, składowiska oraz wewnętrzne drogi transportowe muszą być tak wybrane, aby nie powodowały zanieczyszczeń w środowisku naturalnym
 - b) muszą zostać podjęte środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru
 - c) praca sprzętu budowlanego używanego w procesie realizacji Robót nie
 - 1) może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót.
3. Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach o ochronie środowiska w procesie realizacji robót obciążają Wykonawcę.
4. Odpady socjalno- bytowe pracowników budowy należy segregować (papier, szkło, plastik, bio i zmieszane)

1.5.1.9. Ochrona przeciwpożarowa.

- a) Wykonawca musi przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- b) Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przepisami na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w pojazdach i maszynach.
- c) Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- d) Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w procesie realizacji robót lub z innych przyczyn przez personel Wykonawcy.

1.5.1.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały w sposób trwały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie wskazujące brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.
4. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte w warunkach przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.
Jeżeli wymagają tego odrębne przepisy Zamawiający powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

5. Jeżeli Wykonawca w procesie technologicznym użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie stworzyło jakiekolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje prawne i inne poniesie Zamawiający.

1.5.1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- 1) Wykonawca zobowiązany jest bezwzględnie do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
- 2) Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej, lub prywatnej. Wykonawca na własny koszt dokona naprawy lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej własności musi być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.
- 3) Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym jednak od przewidywanego harmonogramem tych robót.
- 4) Przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót do wykonania wymienionych w ust 3 i uwzględnił ich wykonanie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 3 muszą być wykonane w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji kontraktu.
- 5) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi dokonać wszystkie niezbędne czynności mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w trakcie realizacji Robót.
- 6) Wszelkie czasowe wyłączenia instalacji konieczne w procesie realizacji robót należy uzgadniać z Inspektora nadzoru/ Inżynierem budowy oraz użytkownikiem obiektu.
- 7) W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji, Wykonawca natychmiast powiadomi zainteresowane instytucje (użytkownika lub właściciela instalacji) oraz Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
- 8) Wszystkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych przez Zamawiającego, Wykonawcy i powstałe bez winy i zaniechania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.1.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

- a) Wykonawca musi dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie. Zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi uzyskane przez Wykonawcę od uprawnionych instytucji, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia dróg, spowodowane ruchem tych pojazdów.
- b) Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących, ani też wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie terenu budowy.
- c) Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i musi dokonać napraw lub wymienić uszkodzone elementy na koszt własny, uzyskując akceptację Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1.5.1.13. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z przepisami opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
2. Wykonawca musi przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym planem BIOZ, a w szczególności przestrzegać przepisów zakazujących pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.
3. Wykonawca musi zapewnić wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
4. Wykonawca musi zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla całego personelu zatrudnionego przy robotach objętych kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

Strona |
15

1.5.1.14. Utrzymanie robót podczas budowy.

1. Wykonawca zobowiązany jest utrzymać wykonane Roboty do czasu odbioru końcowego lub częściowego w stanie pozwalającym na dokonanie odbioru i przekazanie Zamawiającemu.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy musi rozpocząć roboty zapewniające utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Nie wykonanie polecenia będzie skutkowało natychmiastowym zatrzymaniem robót przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1.5.1.15. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia. Np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

1.5.1.16. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli Wykonawca ma obowiązek lub uzna za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które chronione są patentem lub innym prawem własności, to musi spełnić wszystkie wymagania określone prawem dotyczącym zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust. 1 muszą być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o uzyskaniu wymaganych pozwoleń, także na żądanie przedstawić ich kopie.
3. Skutki niedotrzymania sformułowań zawartych w ust. 1 i 2 powodujące następstwa finansowe lub prawne w całości obciążają Wykonawcę.

1.5.2. MATERIAŁY BUDOWLANE

1.5.2.1. Źródła uzyskania materiałów.

1. Wykonawca zobowiązany jest na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem przeznaczonych do wykonania robót materiałów przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, odpowiednie aprobaty techniczne także próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Zatwierdzenie materiałów z jednego źródła nie oznacza, iż wszystkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań dokumentujących, iż materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w trakcie realizacji robót.

Strona |
16

1.5.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

1. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwoleń od właścicieli oraz uprawnionych organów na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Ma także obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy wymagane prawem dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
2. Wykonawca ma obowiązek przedstawić raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy.
3. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych uzyskanych materiałów.
4. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia oraz inne koszty związane z dostarczeniem materiałów.
5. Humus, nakłady zdjęte czasowe na terenie wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania żwiru i piasku muszą być formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypaniu, przywracaniu pierwotnego stanu terenu po zakończeniu robót.
6. Materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub poleceń Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
7. Wykonawca bez pisemnej zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy nie może prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza wyszczególnionymi w kontrakcie.
8. Eksploatacja miejscowych źródeł materiałów musi być zgodna ze wszystkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

1.5.2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

1. Wytwórnice materiałów mogą być kontrolowane okresowo przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z przyjętymi wymogami. Mogą być pobierane próbki do sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiału pod względem jakości.
2. Podczas kontroli wytwórni muszą być spełnione i zachowane następujące warunki:
a) kontrolujący musi mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy i producenta materiałów b) kontrolujący musi mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie, do części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

1.5.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

1. Materiały które nie spełniają wymagań muszą być wywiezione z terenu budowy przez Wykonawcę, lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora

nadzoru/ Inżyniera budowy. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może zezwolić na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, lecz koszty zakupu tych materiałów zostaną przewartościowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

- 2. Roboty które zostały wykonane z materiałów nie zbadanych i nie zaakceptowanych, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Roboty takie mogą być nieodebrane i nie zapłacone.*

1.5.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- 1. Wykonawca musi składować materiały tak aby do czasu ich wykorzystania były odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały wymaganą jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.*
- 2. Miejsca czasowego składowania materiałów zorganizowane przez Wykonawcę na terenie budowy lub poza budową muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy.*

1.5.2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają możliwość wariantowego stosowania materiałów, obowiązkiem Wykonawcy jest powiadomić Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o takim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed zastosowaniem wybranego materiału lub w okresie dłuższym gdy wymagać tego będzie przeprowadzenie badań przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1.5.3. SPRZĘT BUDOWLANY.

- 1. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi być zgodny z ofertą i odpowiadać typom i ilości wykazanym w ST. W przypadku braku ustaleń w ST sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.*
- 2. Ilość i wydajność sprzętu muszą gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST oraz wskazaniemi Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w terminach przewidzianych kontraktem.*
- 3. Sprzęt własny Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten musi odpowiadać przepisom dotyczący jego użytkowania oraz normom ochrony środowiska.*
- 4. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.*
- 5. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają wariantowe użycie sprzętu, Wykonawca musi powiadomić Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o swoim wyborze i uzyskać akceptację. Wybrany sprzęt po uzyskaniu akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.*
- 6. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną odrzucone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i nie dopuszczone do pracy.*

1.5.4. TRANSPORT

- 1. Wykonawca ma obowiązek stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.*

2. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w terminach przewidzianych kontraktem.
3. W ruchu na drogach publicznych używane pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a szczególnie o dopuszczalnych obciążeniach na osie i innych parametrach technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca musi usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz drogach dojazdowych na teren budowy.

1.5.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem. Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną tj. odpowiada za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości w terenie wszystkich elementów robót, zgodnie z ich wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Następstwa błędu Wykonawcy w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione na koszt własny Wykonawcy, jeżeli takie będą polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
3. Kontrola wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.
4. Akceptacja lub odrzucenie materiałów i elementów robót podjęte decyzją Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy oparte będą na wymaganiach zawartych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w obowiązujących Normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, dopuszczalne normowe odchylenia występujące w produkcji i badaniach materiałów oraz doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych i inne czynniki wpływające na decyzję.
5. Polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy muszą być wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wyłącznie Wykonawca.

1.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 1.5.6.1.** Obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami wydanymi przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) część ogólną
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
 - szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisy pomiarów, wyciąganych wniosków i stosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy

b) część szczegółowa dla każdego rodzaju robót.

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunków materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedurę pomiarów oraz badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.5.6.2. Zasady kontroli jakości robót.

1. Celem kontroli jakości robót jest takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągać założoną jakość.
2. 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.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań kontrolnych dla zademonstrowania, iż poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy świadectwa, iż wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy musi mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.
8. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badane materiały i dopuści je do użytku wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość badanych materiałów.
9. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

1.5.6.3. Pobieranie próbek.

1. *Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.*
2. *Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy muszą mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.*
- *Na zlecenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy Wykonawca musi przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w każdym innym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.*
- *Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.*

Strona |
20

1.5.6.4. Badania i pomiary.

1. *Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.*
2. *Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o rodzaju, miejscu i terminie. Po wykonaniu badań lub pomiarów, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.*

1.5.6.5. Raporty z badań.

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy na formularzach według dostarczonych przez niego wzorów lub innych, przez niego zaakceptowanych.

1.5.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

1. *Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania. Do umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.*
2. *Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymogami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.*
3. *Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może pobierać próbki materiałów prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, lub oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i*

SST. W takim przypadku , wszystkie koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

1.5.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może dopuścić do użycia te wyroby i materiały, które:

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

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

Wszystkie materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.5.7. Dokumenty budowy

• Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich realizacji, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami atmosferycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Strona |
22

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy do zajęcia w tej kwestii stanowiska. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

• **Książka obmiarów**

Książka obmiarów jest dokumentem pozwalającym na rozliczenie faktycznego postępu

każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót muszą być przeprowadzane sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub SST.

• **Dokumenty laboratoryjne**

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

• **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 1 - 3, następujące dokumenty:

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

• **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszystkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.8. OBMIAR ROBÓT

Strona |
23

1.5.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o zakresie obmierzaných robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru muszą być wpisane do książki obmiaru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze, kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym terminie określonym w umowie.

1.5.8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, kartach technicznych producentów materiałów.

Jednostki obmiaru muszą być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.5.8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- a) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
- b) Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt podlegają badaniom atestującym, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- c) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

1.5.8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom SST. Będzie utrzymywał te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg. norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1.5.8.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

- Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższych przerw w robotach i zmianie Wykonawcy robót.
- Obmiary robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich trwania.

- Obmiary robót podlegających zakryciu muszą być przeprowadzone przed ich zakryciem.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia muszą być wykonane w sposób przejrzysty i jednoznaczny.
- Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości muszą być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiaru, lub dołączone w formie osobnego załącznika do książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy.

1.5.9. ODBIÓR ROBÓT

1.5.9.1. Rodzaje odbioru robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

1.5.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym toku realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w terminie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy
3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.
4. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i wszystkimi ustaleniami.

1.5.9.3. Odbiór częściowy

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

1.5.9.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

1.5.9.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

1. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.
2. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.
4. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.
5. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
6. W sytuacji stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

1.5.9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

1. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
 - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
 - uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, szczególnie z odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu z udokumentowanym wykonaniem jego zaleceń
 - recepty i ustalenia technologiczne
 - dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały)
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ)
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ)
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót sieci i uzbrojenia terenu
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
 - sprawozdanie techniczne zawierające uwagi dotyczące realizacji robót oraz datę rozpoczęcia i zakończenia robót.
 - Świadectwo energetyczne
3. W przypadku gdy zdaniem komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

5. Terminy wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja i dokona ich odbioru.

1.5.9.5. Odbiór pogwarancyjny

1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.
2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny”

Strona |
26

1.5.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.5.10.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.
2. Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwotowa) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
3. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenia ryczałtowego musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.
4. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
 - a) robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
 - b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu na teren budowy
 - c) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
 - d) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny w skład których wchodzi (płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszt urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy jak doprowadzenie energii elektrycznej, wody, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, a także ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i okresie gwarancyjnym)
 - e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

1.5.11. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

- 9.1.1. Koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru/ inżynierem budowy i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy i wprowadzeniem zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót
 - b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
 - c) opłaty i dzierżawy terenu
 - d) przygotowanie terenu
 - e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
 - f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych
- 9.1.2. Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

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

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

Strona |
27

1.5.12. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021 poz. 1686)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1376, 1595, z 2022 r. poz. 32, 655).
4. Aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Normy (podstawowe normy lub ich źródła, dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów robót, podano na końcu każdego rozdziału ST).

2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.

2.1. Roboty rozbiórkowe

2.1.1. ogólne

2.1.1. prace rozbiórkowe wewnątrz budynku

Prace rozbiórkowe w obrębie piwnicy

- prace rozbiórkowe wewnątrz w obrębie piwnicy (demontaż instalacji, wyburzenia ścianek działowych, wyburzenia pod planowane otwory drzwiowe, wyburzenia posadzek)
- demontaż instalacji c.o. w całym budynku
- demontaż pokrycia dachowego z blachy

Roboty i czynności poprzedzające rozpoczęcie rozbiórki:

- bezpieczne wyгородzenie terenu prac rozbiórkowych w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieupoważnionych,
- umieszczenie tablic informacyjnych o zakazie wstępu, posługiwania się otwartym ogniem i palenia tytoniu, a także w zależności od potrzeb innych tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- wyznaczenie dróg komunikacyjnych i transportowych, dróg pieszych i i dojazdów pożarowych oraz utrzymanie ich w stanie nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników.

- wyposażenie terenu rozbiórki w podręczny sprzęt gaśniczy, apteczkę pierwszej pomocy oraz zaplecze socjalne dla ekipy prowadzącej rozbiórkę,
- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP, dot. robót budowlanych, wskazać miejsca niebezpieczne i wyznaczone strefy na terenie rozbiórki, zapoznać z planem BIOZ. Pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie, potwierdzające ich zdolność do wykonywania prac na powierzonych im stanowiskach. Pracowników należy przeszkolić z zakresu stosowania środków ochrony indywidualnej a także zasad bezpiecznego korzystania
- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej,

z Strona |
28

Opis prac rozbiórkowych :

- Wydzielenie terenu rozbiórki ogrodzeniem
- ustawienie rusztowania
- przystąpienie do ręcznej rozbiórki od góry w dół, opuszczanie rozebranych elementów na grunt i na bieżąco składowanie w miejscu wydzielonego tymczasowego składowania,
- przeprowadzanie wstępnej selekcję materiałowej : t.j. nie mieszać materiału metalowego z drewnianym , szklanym i gruzem. Gruz ceglany następnie wywieźć na wysypisko śmieci. Resztę materiałów wywieźć zgodnie z przeznaczeniem. Gruz i elementy małogabarytowe należy usuwać poprzez zsypy np. rynny budowlane. Wszelkie elementy demontażowe usuwa na zewnątrz , nie gromadzić na stropach lub schodach.
- Zakłada się następujące grupy :
 - gruz ceglany
 - gruz betonowy
 - elementy metalowe
 - elementy drewniane
 - materiały izolacyjne
 - osprzęt c.o. i elektryczny
 - instalacje c.o. i elektryczne
 - odpady biologiczno – komunalne

Ilości gruzu zostanie zewidencjonowana i wpisane w karcie przekazania, którą firma będzie przechowywać przez 5 lat.

Częściowo materiały porozbiórkowe zostaną zagospodarowane Inwestora- np. okna i drzwi, grzejniki, kocioł c.o., zaś pozostałe elementy metalowe (kraty, belki, rury c.o., blacha dachowa) jako materiał z odzysku będą odwiezione do punktu skupu złomu i stanowią dochód Inwestora, a gruz ceglany i betonowy będzie przeznaczony do recyklingu i wykorzystania na utwardzenie dróg gruntowych, pozostałe odpady i gruz wywiezione na wysypisko odpadów budowlanych.

Kolejność prac rozbiórkowych :

1. Teren wygrodzić, oznakować
2. Wyburzenia i demontaże wewnętrzne
3. Demontaż pokrycia dachowego
4. Rozbiórka nawierzchni utwardzonych – płyta pod pompy ciepła
5. Odkopanie ścian fundamentowych w celu wykonania izolacji termicznych i przeciwwilgociowych

6. Uporządkowanie terenu po robótach

2.1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

2.1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania Ogólne.

2.1.5. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania Ogólne.

Drewno przeznaczone do wykonania stemplowań, konstrukcji podpierających, pomostów zabezpieczających, powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-91/D-95018 i PN-75/D-96000.

- deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.III
- deski iglaste obrzynane gr. 28-45 mm kl.II
- bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II
- drewno okrągłe, korowane śr. 20 cm na stemple
- acetylen techniczny rozpuszczony
- tlen techniczny gat.I 99,5-98%
- systemowe ogrodzenie panelowe z blachy trapezowej wraz ze słupkami na podstawach betonowych
- folia budowlana
- geowłóknina
- inne niezbędne do wykonania przedmiotowego zadania

2.1.6. SPRZĘT

Prace rozbiórkowe należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania Ogólne.

Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać aktualne uprawnienia i być przeszkolone.

- sprężarka powietrza przewoźna, spalinowa 4-5 m³/min.
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy
- ciągnik kołowy 96kW
- koparki
- młoty pneumatyczne
- piła do cięcia szczelin wraz z tarczą 11kW
- elektronarzędzia
- żuraw samochodowy
- inne niezbędne do wykonania przedmiotowego zadania

2.1.7. TRANSPORT

- koparko ładowarka jednoznaczyniowa, kołowa o poj. łyżki około 0,60m³
- samochód samowyładowczy - nośność dopuszczalną ustalić z urzędem gminy (przejazd przez mosty gminne)

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Wymagania Ogólne.

2.1.8. WYKONANIE ROBÓT

2.1.8.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Wykonanie robót rozbiórkowych należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących przebywać w strefie rozbiórki lub wyburzenia. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych w pierwszej kolejności należy wykonać przygotowanie stanowiska roboczego ze wszystkimi niezbędnymi zabezpieczeniami bhp na stanowisku oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej. Przygotowanie stanowiska polega na ustawieniu stemplowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych i zabezpieczających oraz przewidzianych rusztowań. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i wyburzeń w rejonie projektowanej dobudowy zobowiązuje się Wykonawcę do przeprowadzenia konsultacji z autorem projektu cz. konstrukcyjno-budowlana. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i dokumentacją projektową.

2.1.8.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w Wymagania Ogólne. Sprawdzenie jakości robót polega na kontroli zastosowanych materiałów, sprawdzeniu prawidłowości wykonania rusztowań i stemplowań. Kompletności wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne etapy robót rozbiórkowych muszą być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i fakt ten potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót bez zezwolenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

2.1.8.3. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest m³/m²/szt. rozbieranych lub wyburzanych elementów. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilości rozbiórek wg. dokumentacji projektowej.

2.1.8.4. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunki ogólne.

2.1.8.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

2.1.8.4.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- 1) pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

2.1.8.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót rozbiórkowych i spełnienia innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

2.1.8.5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze z pomiarami
- kompletny zakres robót podany w poz. 1.3
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

2.1.8.6. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-75D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-71/B10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- Aktualne Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.
- Aktualne Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Strona |
31

3.PROJEKTOWANE PRACE BUDOWLANE

3.1 Fundamenty

Istniejące do zachowania. Podlewki wyrównujące. Przy pogłębieniu poziomu posadzki w piwnicy może wystąpić potrzeba wykonania podbicia fundamentów betonowe i żelbetowe. Podbicie na ławie żelbetowej ostrogi schodów istniejących.

Projektowana płyta fundamentowa pod montaż jednostek zewnętrznych pomp ciepła gr 30cm o wymiarach 1,25x3,0 na chudym betonie i podsypkach oraz impregnacji nawierzchni.

Kod cpv 45262200-3 fundamentowanie

45262210-6 fundamentowanie

45262300-4 betonowanie

45262310-7 zbrojenie

45262311-4 betonowanie konstrukcji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu

i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko

w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji żelbetowych wykonywanych na mokro.

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowanie i montaż zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

Strona |
32

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

Stal zbrojeniowa:

- *AO..... śr. 6 mm
- *AIII.....śr. 6 mm
- *AIII.....śr. 8 mm
- *AIII.....śr. 10 mm
- *AIII.....śr. 12 mm
- *AIII.....śr. 16 mm

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy

PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. oraz stal klasy A1 gatunku

St3SX-b.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

- | | |
|---|------------------------------|
| • średnica pręta w mm | 8 ÷ 16 |
| • granica plastyczności $R_{e \min}$ w MPa | 500 |
| • wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa | 550 |
| • wytrzymałość charakterystyczna w MPa | 490 |
| • wytrzymałość obliczeniowa w MPa | 375 |
| • wydłużenie (min) w % | 10 |
| • zginanie do kąta 60° | brak pęknięć i rys w złączu. |

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku S235JR wg normy EN 10025-2 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6 ÷ 40

- granica plastyczności R_{eH} (min) w MPa 235
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 360-510
- wydłużenie gr.3-40mm (min) w % 26%
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczane są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-932 15. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-932 15,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.1.4. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.1.5. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń

mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi Budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą tłuszczem się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie tłuszczącym się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych.
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych.
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali.
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów.
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narażonych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-932 15,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-932 15,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-932 15,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki i należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie ± 5 mm,

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością ± 1 mm (wzajemne odległości

mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). 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 dokumentacji projektowej.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- 5) pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- 6) inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o wykonaniu robót

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,

- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST
Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST
Wymagania ogólne.

- 9.1. Cena jednostkowa Cena jednostkowa obejmuje:
- 9.2. zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 9.3. oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przecinanie prętów stalowych,
- 9.4. łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- 9.5. montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- 9.6. wykonanie badań i pomiarów,
- 9.7. oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999	Dodatkowe wymagania.
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27 2. BI 8/92 poz. 38	
Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17	
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kod 45262300 - BETONOWANIE

Kod 45262311 - Betonowanie konstrukcji

Kod 45262350 - Betonowanie bez zbrojenia

1. Wstęp

2 .Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych i betonowych na mokro.

3. Zakres stosowania ST

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

4 . Zakres robót objętych ST

- nowe nadproża w istniejących ścianach z prefabrykowanych SBN osadzone na poduszkach cemM10 z wyburzeniem ścian , obróbka zaprawami cem-wap.
- nadłanie stopni schodów wejściowych do wymaganych wymiarów ze zbrojeniem konstrukcyjnym kotwionym mechanicznie do istniejącej substancji betonowej.
- ewentualne naprawy i uzupełnienia istniejących ścian fundamentowych

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych na mokro. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST - Wymagania ogólne, a także podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnie dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnie dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczb po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość R_b w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b - wytrzymałość (zapewniona z 95% prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie normą PN-B-06250.

Strona |
39

6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - Wymagania ogólne.

6.1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - Wymagania ogólne.

6.1.1. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie normy.

- beton C 8/10
- beton C 20/25
- beton C 30/37

6.1.2. Składniki mieszanki betonowej:

Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu C20/25- klasa cementu 32,5 NA
- dla betonu C25/30 - klasa cementu 42,5 NA

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczeniu czasu wiązania i zmiany objętości wg. normy PN-EN 196-1;1996
- PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997.
- sprawdzeniu zawartości grudek

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut

- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin Przy oznaczeniu równomierności zmiany objętości:
- wg. próby Le Chateliera - nie więcej jak 8 mm
- wg. próby na plackach - normalna

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Strona |
40

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boku przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczone cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zniszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania w zadaszonych składach otwartych
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla którego wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny, zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klasy B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grys powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych, płaskich) - do 20%

- wskaźnik rozkruszania:
 - dla grysów granitowych - do 16%
 - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%
- nasiąkliwość - do 1,2 %
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%
- reaktywność alkaiczna z cementem określana wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki - do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14+19%
- do 0,50 mm - 33+48%
- do 1,00 mm - 53+76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%
- reaktywność alkaiczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki - do 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26

w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkaicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32350.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

Domieszki i dodatki do betonu .

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym
- uplastyczniającym
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:
- napowietrzająco- uplastyczniających
- przyspieszająco- uplastyczniających

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez ITB lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Strona |
42

Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150): badanie wg normy PN-B-06250
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy - ma być mniejszy od 0,5

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250, tak aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamności.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosownych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klasy C 20/25 i C 25/30
- 450 kg/m³ - dla betonu klasy C 35/45 i wyższych

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10 C) średnią wymaganą wytrzymałością na ściskanie należy określić jako równą 1,3 Rb.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających
- wartości 3,5 do 5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm
- wartości 4,5% do 6,5 % - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczanej w normie PN-B-B06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Strona |
43

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be
- metodą stożka opadowego

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- +- 20% wartości wskaźnika Ve-Be
- +- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg. normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

6.1.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych)

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjnej charakteryzującej się jednakowymi drganiami na całej długości.

6.1.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Wymagania ogólne.

Transport mieszanki betonowej należy wykonać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15C
- 70 min. - przy temperaturze +20C
- 30 min. - przy temperaturze +30C

6.1.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

6.1.5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy) obejmującej:

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania)
- zestawienie koniecznych badań

przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.)
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru/ inżyniera budowy.

6.1.5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

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

- +2% - przy dozowaniu cementu i wody
- +3% - przy dozowaniu kruszyw dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

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

Mieszanki betonowe nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m)

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- *w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi*
- *przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy*
- *przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydalatacyjnych stosować wibratory wglębne*

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- *wibratory wglębne 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 wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora*
- *podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 do 8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 do 30sek. po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym*
- *kolejne miejsca zagłębienia buławy powinno być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora: odległość ta zwykle wynosi 0,30 do 0,50m*
- *belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu, płyt pomostów i charakteryzować się jednakowym drganiem na całej długości*
- *czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s.*
- *zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,50m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola*

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbywać nie później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godziny.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

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

6.1.5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Strona |
46

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczać miejsca robót za pomocą mat lub folii.

6.1.5.4. Pielęgnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5C 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)

Przy temperaturze otoczenia +15C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

6.1.5.5. Wykańczanie powierzchni betonu Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

6.1.5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracowuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywoływane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wlewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania
- sposób zagęszczania
- obciążenia pomostami roboczymi Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy jej montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na wpust i pióro, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem pokrywami okapowymi muszą być wykonane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6.1.5.6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.1.6. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50m³ betonu
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeśli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru/

Inżyniera budowy spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy 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. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

1. Badania składników betonu

- | | |
|----------------------|---|
| • badanie cementu | |
| • czasu wiązania | PN-EN 196-3 bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii |
| • stałości objętości | j.w. |
| • obecności grudek | PN-EN 196-6 j.w. |
| • wytrzymałości | PN-EN 196-1 j.w. |

- badanie kruszywa
- składu ziarnowego PN-EN 933-1 j.w.
- kształtu ziaren PN-EN 933-3
- zawartości pyłów PN-EN 933-9
- zawartości zanieczyszczeń PN-B-06714/12
- *wilgotności PN-EN 1097-6
- badanie wody PN-B-32250 przed rozpoczęciem robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
- badanie dodatków i domieszek PN-B-06240 i Aprobata techniczna

2. Badanie mieszanki betonowej

- urabialność PN-B-06250 przy rozpoczęciu robót
- konsystencja j.w. przy projektowaniu receptury i 2 razy na zmianę roboczą
- zawartość powietrza j.w. j.w.

3. Badanie betonu

- wytrzymałość na ściskanie na próbkach j.w. po ustaleniu receptury i po wykonaniu każdej partii betonu
- wytrzymałość na ściskanie badania niszczące PN-B-06261 w przypadkach technicznie uzasadnionych PN-B-06262
- nasiąkliwość PN-B-06250 po ustaleniu receptury, 3 razy w okresie wyk. konstrukcji i raz 5000m3 betonu
- mrozoodporność j.w. j.w.
- przepuszczalność wody j.w. j.w.

6.1.6. Tolerancja wykonania

6.1.6.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:
 - a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale
 - b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi
 - c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się osiami ścian i stropów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości Różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.1.6.2. System odniesienia

- *Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określenia usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.*
- *Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.*

6.1.6.3. Fundamenty (płyta, podwaliny, mury oporowe)

- *Dopuszczalne odchylenia usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2
- *Dopuszczalne odchylenia usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do pozycyjnego nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2

6.1.6.4. Słupy i trzpień

- *Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2
- *Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2
- *Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokość lub długość w metrach) Na każdym poziomie nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 20\text{mm}$ przy $L < 30\text{m}$
 - b) $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30\text{m} < L < 250\text{m}$
 - c) $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L > 500\text{m}$
- *Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:*
 - a) $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2
- *Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 10\text{mm}$ lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 5\text{mm}$ lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2
- *Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnym n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:*

$h_i/300$ n przy klasie tolerancji N1

$h_i/400$ n przy klasie tolerancji N2

6.1.6.5. Belki i płyty schodowe

- *Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:*
 - a) $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
 - +/- $L/300$ lub 15mm przy klasie tolerancji N1
 - +/- $L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 15mm przy klasie tolerancji N1
 - b) +/- 10mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie między belkami nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 10mm przy klasie tolerancji N1
 - b) +/- 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 15mm przy klasie tolerancji N1
 - b) +/- 10mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:
 - +/- 15mm przy klasie tolerancji N1
 - +/- 10mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 20mm przy $H_i < 20m$
 - b) +/- $0,5(H_i + 20)$ przy $20m < H_i < 100m$
 - c) +/- $0,2(H_i + 200)$ przy $H_i > 100m$

6.1.6.6. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 0,04 li lub 10mm przy klasie tolerancji N1
 - b) +/- 0,02 li lub 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:
 - a) +/- 0,04 li lub 10mm przy klasie tolerancji N1
 - b) +/- 0,02 li lub 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:
 - a) - 10mm przy klasie tolerancji N1
 - b) - 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:
 - a) - 10mm przy klasie tolerancji N1
 - b) - 5 mm przy klasie tolerancji N2

6.1.6.7. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
 - a) 7 mm przy klasie tolerancji N1
 - b) 5 mm przy klasie tolerancji N
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
 - a) 15 mm przy klasie tolerancji N1
 - b) 10 mm przy klasie tolerancji N3
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzanej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
 - a) 5 mm przy klasie tolerancji N1
 - b) 2 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni Na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 6 mm przy klasie tolerancji N1
- 4 mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia elementu o dł. L (w mm) powodująca jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 - a) $L/100 < 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $L/200 < 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:
 - a) 4mm przy klasie tolerancji N1
 - b) 2mm przy klasie tolerancji N2

Strona |
52

6.1.6.8. Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
 - a) $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1
 - b) $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2

6.2. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest m^3/m^2 konstrukcji z betonu . Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

6.3. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

6.5. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.
- Inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub unikających zakryciu określają pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

6.6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

6.7. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST - Wymagania ogólne.

6.8. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- cały zakres robót podany w pkt.1.3.
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie deskowań oraz rusztowań z pomostem
- oczyszczenie deskowania
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej

- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.
- rozbiórka deskowań, rusztowań i pomostów
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

6.9. Przepisy związane

PN-B-B01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia i projektowanie. Materiały.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podziały nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
N-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06261	Niszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Niszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamności.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-B-03163-1	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-ISO-9000	(seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienia jakości.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB.

3.2. zamurowania w ścianach konstrukcyjnych

- zmurowania w istniejących ścianach konstrukcyjnych wewnętrznych w piwnicy materiałem jednorodnym przegrody – cegła

kod cpv 45262500-6 roboty murarskie i murowe
45262520-2 roboty murowe
4526522-6 roboty murarskie

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami murarskimi.

- murowanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych nośnych z bloczków silikatowych gr. 24 cm wraz z wykonaniem elementów żelbetonowych
- murowanie ścian piwnicy z bloczków betonowych M15 wraz z wykonaniem elementów żelbetonowych

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- cegła pełna kl. 20MPa – do przemurowań
- bloczki silikatowe kl. 20MPa
- bloczki z betonu komórkowego kl. 600
- bloczki wapienno- piaskowy B20

- nadproża prefabrykowane
- siatka Rabbita
- zaprawa cementowo-wapienna M7
- zaprawa cementowa M7
- zaprawa cementowa M8
- zaprawa klejowa do betonu komórkowego 6,0MPa
- Beton C20/25, C25/30 stal B500SP, S235JR

Błoczek betonowy B20 M6 38x25x12

Strona |
55

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej
- grubość murów
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- grubość spoin i ich wypełnienie
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw
- zgodność kształtu i głównych wymiarów z dokumentacją projektową

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest m²/m³/m wykonanych ścian i przewodów murowanych wentylacyjnych.

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Sprawdzenie podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania zgodnie z obowiązującymi normami

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Wymagania ogólne.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót zg. pkt.1.3
- wykonanie badań i pomiarów.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałości.
PN-B-30020;1999	Wapno
PN-B-19701;1997	Cement powszechnego użytku
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Instrukcje techniczne i wymagania producentów.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzania systemami zapewniania jakości.

Instrukcje i przepisy BHP.

Strona |
56

3.3. Dach - konstrukcja i pokrycie

- *Wieżba dachowa – istniejąca drewniana, możliwa częściowa wymiana przegniłych i uszkodzonych elementów, wszystkie elementy impregnowane przeciwwgrzybicznie i ppoż do NRO, nad częścią A planuje się wymianę pokrycia dachowego z blachy na nowe pokrycie z blachy na rąbek stojący, demontaż istniejącego deskowania, wyrównanie płaszczyzny dachu kontrłatami, montaż deskowania i systemowych izolacji i podkonstrukcji pod blachę na rąbek stojący; przewidzieć możliwość montażu paneli fotowoltaicznych; stosować obróbki i akcesoria dachowe systemowe wybranego producenta pokrycia dachowego; nad częścią B zachowuje się istniejące pokrycie dachowe z dachówki, którą należy umyć i malować farbami do dachówki, wymienić obróbki blacharskie, uzupełnić o akcesoria kominiarskie;*
- *Strychy - w części B zamontować schody opuszczane w suficie, a na poziomie strychu części A i B wykonać ocieplenie wełną mineralną o gr. 30 cm posadzki strychu, wykonać pomosty techniczne umożliwiające dojście kominiarzowi do wyłazu dachowego;*
- *Wentylacja – istniejąca grawitacyjna – do zachowania, wywiew poprzez istniejące kanały wentylacyjne murowane, należy zapewnić nawiew do pomieszczeń poprzez montaż nawiewników higrosterowanych w górnej ramie okiennej; proj. wentylacja uzupełniająca – dodać dodatkowe kanały wywiewne wentylacji grawitacyjnej i wyprowadzić ponad połac dachową, wykończyć jak pozostałe kominy; zalecana w dalsz*
- *Kominy – zalecenia zgodne z załączoną opinią kominiarską, istniejące kominy w części A na poziomie strychu do otynkowania, powyżej połaci dachowej również do otynkowania, wymiany obróbek blacharskich, w części B istniejący komin powyżej połaci dachowej do przemurowania, wykonania nowych obróbek, w celu udostępnienia dojścia do kominów dla kominiarzy należy wykonać pomosty techniczne w obrębie poddaszy nieużytkowych, a na połaciach dachowych zamontować wyłazy dachowe, ławy i stopnie kominiarskie, wykonać okno w ścianie szczytowej w części A w celu dojścia do połaci dachowych nad łącznikiem;*

- rynny i rury spustowe – proj. z blachy tytan-cynk, odprowadzenie na teren własnej działki, zalecana lokalna retencja wód i odprowadzenie do proj. ogrodów deszczowych czy pobliskiej rzeki – wg odrębnego opracowania;

45260000-7 roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

45261000-4 wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261100-5 wykonywanie konstrukcji dachowych

45261200-6 wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów

45261210-9 wykonywanie pokryć dachowych

45261300-7 kładzenie zaprawy i rynien

45261310-0 kładzenie zaprawy

45261320-3 kładzenie rynien

45261400-8 pokrywanie

45261410-1 izolowanie dachu

Strona |
57

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania więźby dachowej, pokrycia dachu z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych w ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z remontem i przebudową konstrukcji dachowej i pokrycia dachu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- Elementy drewniane (wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej, wzmocnienia)
- środki impregnujące
- materiały pomocnicze: gwoździe budowlane, gwoździe ciesielskie, klamry ciesielskie kołki do mocowania obróbek blacharskich, silikon dekarSKI bezbarwny, spoino ołowio-cynkowe,
 - blacha na rąbek stojący – kolor jasno szary, matowy
 - wełna mineralna
 - wiatroizolacja
 - paroizolacja
 - blacha cynk-tytan gr. 0,60 mm
 - obróbki blacharskie
 - spoino cynowo-ołowiowe LC 60
 - uchwyty do rynien i rur spustowych
 - rynny tytan – cynk średnicy 150 mm

- rury spustowe z blachy tytan – cynk średnicy 120 mm
- wyłazy dachowe
- ławy kominiarskie
- stopnie kominiarskie

- farba do malowania pokrycia dachowego
- myjka ciśnieniowa do umycia istn. pokrycia dachowego

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Sprzęt używany do wykonywania robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie i przepisom bhp.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

Materiały do wykonywania robót dekarских powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

4.1. Wymagania ogólne

1. Konstrukcje drewniane

- konstrukcje drewniane przed wbudowaniem powinny być odpowiednio zabezpieczone, środkami grzybo- i oniochronnymi
- na elementy konstrukcyjne należy stosować drewno iglaste (sosnowe lub świerkowe)
- tarcica użyta do celów konstrukcyjnych powinna być sortowana wytrzymałościowo wg normy PN-82/D-94021
- wilgotność drewna nie może być większa niż 23%
- szerokość desek deskowania nie powinna przekraczać 12 do 15cm
- deski należy układać stroną dordzeniową do góry

2. Pokrycia dachowe

- pokrycia z dachówki betonowej, ceramicznej
- obróbki blacharskie okapów i kominów

3. Obróbki blacharskie

- obróbki okapów
- obróbki kominów
- obróbki wywietrzników
- obróbki wyłazów
- rynny dachowe
- rury spustowe

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

- kontrola zastosowanych materiałów
- kontrola wykonania poszczególnych etapów - roboty te powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy
- sprawdzenie kompletności wykonanych robót

- bez zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy potwierdzonej wpisem w dzienniku budowy nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót jest m³/m²/mb/szt.

Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i fakt ten potwierdzony wpisem w dzienniku budowy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.1.Wymagania przy odbiorze

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania robót i zgodność z obowiązującymi normami

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne. Inne zapisy zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót zgodnie z pkt.1.3.
- wykonanie badań i pomiarów.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-D- 96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-82/D-94021	Konstrukcje drewniane. Badania.
PN-81/B-03150-01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.
	Obliczenia Statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-73/B-02361	Pokrycia dachowe.
PN-66/B -12029	Pokrycia dachowe - dachówki. Badania
PN-66/b-12023	Pokrycia dachowe - dachówki zakładkowe.
PN-57/H-92900	Blachy cynkowe.
PN-ISO-9000	(Seria 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB.

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki, Badania przy odbiorze.

Obowiązujące przepisy bhp.

3.4. Nadproża drzwiowe

Nadproża nad nowymi otworami drzwiowymi i oknami w technologii prefabrykowanej, układane na poduszkach betonowych o wysokości 10cm i min 20cm długości, na całą szerokość ściany z

wypełnieniem betonem C20/25. Minimalne oparcie belek prefabrykowanych wynosi 10cm przy $L < 1,2m$, 15cm przy $L > 1,2m$.

Sposób układania belek nadprożowych prefabrykowanych:

- belki nadprożowe montuje się jednocześnie ze wznoszeniem murów;
- belki nadprożowe (min. 2) należy układać na wyrównanych i wypoziomowanych powierzchniach murów, dolnymi półkami do środka nadproża (patrz Rysunek 3.), z zachowaniem minimalnej długości oparcia (patrz Tablica 2.) zależnej od długości belki nadprożowej;
- belki nadprożowe należy układać na warstwie zaprawy cementowej klasy min. M10 o grubości min. 15 mm na murach wykonanych z elementów murowych grupy 1 lub 2 o $f_b \geq 15 MP$ i na zaprawie cementowej M10 (patrz Rysunek 2). W przypadku murów wykonanych z elementów murowych o $f_b < 15 MP$ i/lub zaprawy klasy niższej niż M10 albo wykonanych z elementów murowych grupy 3, belki należy opierać za pośrednictwem podmurówki z cegły (min. 2 warstwy) o $f_b \geq 15 MP$ na zaprawie cementowej klasy nie niższej niż M10 (patrz Rysunek 2.);
- przy rozpiętości powyżej 1,80 m należy wykonać podporę montażową w środku rozpiętości – podpory można usunąć po 14 dniach od wykonania stropu nad kondygnacją, na której zamontowano belki nadprożowe;
- wewnętrzną przestrzeń między ułożonymi belkami nadprożowymi wypełnia się betonem klasy min. C20/25 wg PN-EN 206 zgodnie z projektem konstrukcyjnym (jeżeli projekt zakłada zbrojenie części monolitycznej, należy ułożyć je przed wypełnieniem przestrzeni pomiędzy belkami nadprożowymi betonem).

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące montażu nadproży

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania montażu i odbioru nadproży

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- Nadproża prefabrykowane – wg zestawienia proj. konstr.

3. SPRZĘT

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp.

4. Składowanie i transport

Składowanie powinno się odbywać na równym twardym podłożu. Wysokość nie powinna przekraczać trzech palet. Punkty podparcia poszczególnych palet powinny być umiejscowione na jednej linii. Zawsze układać na dwóch skrajnych podkładkach.

Celem bezpiecznego rozładunku rozstaw wideł wózka widłowego lun HDSa powinien być maksymalnie rozsunęty

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Montaż

Nadproża należy układać na murach na warstwie zaprawy cementowej klasy min M10 o grubości zaprawy min 20mm. Nadproża powinny być wypoziomowane zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym.

W trakcie budowy (montażu) zaleca się wykonanie podparcia nadproża w środku rozpiętości szczególnie w sytuacjach, gdy dopuszczalna wysokość ściany ustawianej na nadprożu musi być ograniczona ze względu na nośność nadproża.

Podczas montażu nadproża strunobetonowego należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie górnej płaszczyzny prefabrykatu.

Nadproże zamontowane górna płaszczyzna do dołu nie przeniesie danych obciążeń i nie spełni swych zadań. Zbrojenie musi znajdować się w dolnej części nadproża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i normami
- sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania zgodnie z pkt.5

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.1 Jednostką obmiarową montażu nadproży jest szt/mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty montażu stolarki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST obowiązującymi normami i pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

8.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót montażowych stolarki.

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu wszystkich badań jak w pkt. 6

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Wymagania ogólne i inne postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace wstępne z pomiarami
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót podanych w pkt.1.3.
- wykonanie badań i pomiarów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki badania przy odbiorze.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

3.5. Stolarka okienna i drzwiowa

- *Stolarka okienna – istniejące okna z profili pcv do zachowania, należy je poddać regulacji, dodać uszczelki, a w przypadku okien na parterze w części B nakleić folie antywłamaniowe, zakłada się demontaż istniejących krat okiennych i montaż rolet antywłamaniowych termicznych licowanych ze ścianą elewacji, istniejące okna drewniane w piwnicy i pom. archiwum do wymiany na nowe z profili pcv ciepłych, szklenie potrójne, proj. wymiana parapetów zewnętrznych, wszystkie zewnętrzne szpalety okienne należy dodatkowo docieplić styropianem i uszczelnić styki okien z nimi;*
- *Stolarka drzwiowa – istniejące drzwi do zachowania, należy je poddać regulacji, dodać uszczelki, projektowane drzwi wewnętrzne w piwnicy odporne na wilgoć, w klasie ppoż EI30*

kod 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej, ścianek WC

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej:

- drzwi zewnętrzne antywłamaniowe
- drzwi do łazienek z szczeliną wentylacyjną

Parapety :

- zewnętrzne – granitowe,
- wewnętrzne – systemowe PCV, kolor biały lub drewniane

1.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, odpowiednimi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

Cała stolarka dostarczona i przeznaczona do wbudowania musi odpowiadać normom i posiadać aprobaty techniczne

Materiały montażowe – wg producenta, zalecany ciepły montaż;

- *piana poliuretanowa*
- *kołki rozporowe*
- *silikon*

3. SPRZĘT

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

Stolarka drzwiowa i okienna powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcia trwałych uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Badania w czasie wykonywania robót:

- *sprawdzenie umocowanie stolarki do pionu i poziomu, które nie powinno przekraczać 2mm na 1m, jednak nie więcej niż 3mm na długości całej ościeżnicy*
- *sprawdzenie luzów zamontowanej stolarki - luz okien i drzwi jednoskrzydłowych nie powinien przekraczać 3mm dwuskrzydłowych 6mm. Po zamknięciu skrzydła okienne lub drzwiowe przy poruszeniu klamką nie powinny wykazywać żadnych luzów*
- *otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie powinny się same zamykać*
- *sprawdzenie szczelności - szczelność okna lub drzwi uznaje się za dostateczną, jeżeli pasek papieru pakowego o szer. 2cm, włożony między ościeżnicę i skrzydło, po zamknięciu nie daje się wyciągnąć bez zerwania*

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na:

- *sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i normami*
- *sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów (wymagania izolacyjne, aprobaty techniczne i inne wymagane dokumentacją projektową parametry)*
- *sprawdzeniu prawidłowości zamontowania zgodnie z pkt.5*

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

7.1 Jednostką obmiarową montażu stolarki jest m²/szt/mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty montażu stolarki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST obowiązującymi normami i pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

8.1. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót montażowych stolarki.

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu wszystkich badań jak w pkt. 6

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Wymagania ogólne i inne postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace wstępne z pomiarami
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót podanych w pkt. 1.3.
- wykonanie badań i pomiarów

Strona |
64

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki badania przy odbiorze.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

3.6. roboty elewacyjne.

wykończenie ścian elewacji

- Istniejące ściany zewnętrzne – część A – istn. ściany murowane gr. około 32 cm + istniejąca izolacja ze styropianu gr 5 cm + tynk elewacyjny + proj. ocieplenie styropianem grafitowym gr. 10 cm + tynk elewacyjny kolor jasny beż, część B – istn. ściany murowane z cegły gr. ok 50-55 cm + istn. izolacja ze styropianu gr. 5 cm + tynk elewacyjny + proj. tynk elewacyjny termiczny + farba silikatowa – kolor jasny beż, po ustawieniu rusztowania przed przystąpieniem do prac zaleca się wykonanie specjalistycznej opinii, konsultacji z firmami zajmującymi się dociepleniem elewacji i ocenę istniejącego stanu docieplenia oraz możliwości jego dodatkowego docieplenia, w przypadku wątpliwości wykonawczych zaleca się demontaż istniejącego styropianu i wykonanie ocieplenia jednorodnego gr 15 cm dla części A;
- Ściany zewnętrzne szczytu dachowego – istniejące o konstrukcji drewnianej, proj. wykonanie uzupełniającej podkonstrukcji i ocieplenie pomiędzy wełną mineralną gr. 15 cm + wiatroizolacja od zewnątrz, parozizolacja od wewnątrz, dodatkowo od zewnątrz ocieplone 15 cm styropianu grafitowego, wykończone okładziną drewnianą na podkonstrukcji – układ desek pionowy - w nawiązaniu do istniejącej, deski malowane lakobejcą na kolor brązowy;
- Podesty wejściowe i schody zewnętrzne – okładzina z płytek granitowych

kod 45450000-6 ROBOTY ELEWACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elewacyjnych.

1.3. Zakres objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót:

- wykonanie izolacji termicznej elewacji (styropian + 10 cm i tynk termiczny na części B)
- wykonanie tynków elewacyjnych mineralnych, silikatowych w technologii lekko-mokrej
- wykonanie obróbek blacharskich
- montaż parapetów
- montaż wycieraczek
- wykonanie okładziny drewnianej szczytów dachowych i podbitek dachowych
- montaż i demontaż rusztowań ramowych fasadowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- Rusztowanie systemowe fasadowe wraz z siatkami zabezpieczającymi;
- środek gruntujący
- farba silikatowa
- deskowanie szlifowane
- emulsja gruntująca
- styropian elewacyjny grafit
- zaprawa klejąca
- siatki elewacyjne
- deskowanie szlifowane
- płyty granitowe torkretowane
- wycieraczki systemowe

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępując do wykonania robót elewacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- pompa do zapraw
- rusztowania elewacyjne ramowe

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót elewacyjnych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności rusztowania powinny posiadać aktualne badania techniczne i odpowiadać wymaganiom normy PN-M-47900.02. Montaż rusztowań powinien być odebrany protokołem odbioru dokonany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i stwierdzony wpisem w dzienniku budowy. Cały sprzęt powinien być sprawny i

odpowiadać wymaganiom przepisów bhp. Osoby obsługujące sprzęt muszą posiadać aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych może się odbywać dowolnymi środkami, odpowiadającymi przepisom bhp i przepisom ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane., a szczególnie:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót elewacyjnych muszą być wykonane zamurowania przebić, bruzd i osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- roboty elewacyjne należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C
- w niższych temperaturach można wykonywać roboty jedynie zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”
- zaleca się chronić świeżo wykonane wyprawy elewacyjne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie
- bezpośrednio przed nałożeniem gruntu podłoże należy oczyścić oraz usunąć plamy z rdzy i plam z substancji tłustych
- odbiór podłoża powinien nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem wyprawy i być stwierdzony wpisem w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru
- dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty
- prawidłowość wykonania wszystkich warstw powinna być sprawdzona w ramach odbiorów międzyoperacyjnych i odnotowana w dzienniku budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót elewacyjnych polega na:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami
- zgodności wykonania z zamówieniem
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- mrozoodporności tynków
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych
- prawidłowości wykonania powłoki malarskiej
- jakość barwy powłoki malarskiej
- przyczepność do podłoża powłoki malarskiej
- badania powłoki malarskiej zgodnie z PN-69/B-10280
- badania tynków zgodnie z PN-70/B-10100 p.4.3

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót elewacyjnych jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Odbiór końcowy robót odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót elewacyjnych. Do odbioru robót mają zastosowania postanowienia zawarte w punkcie 6.

Strona |
67

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST Wymagania ogólne i inne ustalenia zawarte w umowie wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, badania i pomiary
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami emulsyjnymi.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

Ogólne wymagania i badania.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów Zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydanie ITB -2003 rok.

3.7. roboty wykończeniowe wewnętrzne.

3.7.1.wykończenie posadzek

- posadzka na gruncie – żwir – gr. 10-15 cm, piasek – gr. 10-15 cm, beton z siatkami wodoszczelny – gr. 15 cm, folia PCV – x 2 szczelnie – przeciw radon , styropian twardy – gr. 1 cm, wylewka betonowa – gr. 8 cm, wykończenie – płytki gres;

kod 45430000-4 PODŁOŻA I POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru podłóży i posadzek;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ inżyniera budowy.

Strona |
68

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- piasek do zapraw
- beton C 8/10
- cement portlandzki CEM I 32,5
- wapno suchogaszzone
- zaprawa cementowa M12
- zaprawa samopoziomująca - sucha mieszanka
- zaprawa klejowa
- zaprawa do spoinowania
- płytki gres

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Sprzęt musi posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące sprzęt powinny mieć aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. Wymagania ogólne.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu w sposób zgodny z przepisami bhp i ruchu drogowego.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane.

Podłóży i posadzek należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, instrukcjami producentów, odpowiednimi przepisami, normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

5.1. Przygotowanie podłóży:

- przed przystąpieniem do wykonania podłóży ściany i sufity powinny być
7) otynkowane

- temperatura w pomieszczeniach w których wykonuje się podłóża pod posadzki nie powinna być niższa niż +10C
- podłóża na których będą wykonywane posadzki powinny być mocne, równe, bez rys i spękań, suche
- prawidłowość powierzchni podłóża należy sprawdzić przy pomocy łaty dłg. 2m - prześwił między podłożem, a łatą przyłożoną w dowolnym kierunku nie powinien być większy niż 2mm
- dokładność wykonania podłóża powinna być taka, aby odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie przekraczało 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia
- wilgotność podłóży jastrychowych cementowych pod podłogi panelowe nie może przekraczać 2% wilgotności resztkowej
- wilgotność w podłożach samopoziomujących anhydrytowych nie powinna być większa niż 0,2% wilgotności resztkowej

4.2. Posadzki - wykonanie

- temperatura pomieszczeń w których wykonuje się posadzki musi utrzymywać się powyżej +15C, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 70%
- temperatura pomieszczeń w których układane są podłogi panelowe musi wynosić minimum +18C przy temperaturze podłogi +15C
- spoiny posadzek ceramicznych powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości
- prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się przyłożeniem łaty do płytek pasów kierunkowych
- układane płytki muszą przylegać całą płaszczyzną do podłóża
- wymagania jak wyżej stosuje się także do posadzek z elementów kamiennych
- przed przystąpieniem do wykonania podłóg panelowych wszystkie panele należy składować w pozycji leżącej, w zamkniętym opakowaniu przez 48 godz. w temperaturze min. +18C
- panele podłogowe należy układać zawsze w kierunku wzdłużnym do głównego źródła światła
- przy układaniu podłóg panelowych pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami i w pomieszczeniach o długości lub szerokości większej niż 8,0m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o minimalnej szerokości 20mm
- w zależności od wielkości pomieszczenia należy zachować odstęp pomiędzy panelami i ścianami lub innymi elementami nieruchomymi (rury ogrzewania, ościeżnice drzwiowe) 12-15mm
- panele z otwartych pakietów muszą być niezwłocznie układane

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST. Wymagania ogólne.

W dzienniku budowy powinny być dokonane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy zapisy dotyczące między operacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających przy wykonywaniu warstw posadzkowych.

Badania wykonywanych robót powinny być przeprowadzone w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru
- związanie posadzki z podkładem
- prawidłowość wykonania styków
- prawidłowość powierzchni
- grubość posadzki
- wykończenie posadzki
- jakość użytych materiałów
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót jest m³/m²/mb wykonanych i odebranych robót.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST. Wymagania ogólne.

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując jakość robót w sposób podany w punkcie 6. Odbiory częściowe i końcowe zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 6.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST. Wymagania ogólne i inne warunki zawarte w umowie o wykonanie robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, wstępne z pomiarami geodezyjnymi
- kompletny zakres robót podany w poz. 1.3.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cement powszechnego użytku
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Pisaki do zapraw budowlanych.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące Systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
	Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie-warunki i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Roboty ogólnobudowlane
Wydanie III ITB

3.7.2.wykończenie ścian

- Wykończenie ścian wewnętrznych – ściany istniejące i proj. murowane z bloczków z betonu komórkowego lub cegły - wykończone tynkiem maszynowym i gładzią gipsową, grunt + farba lateksowa, zabudowy z płyt g-k – grunt + farba lateksowa, kolorystyka wg odrębnej aranżacji wnętrz, w pomieszczeniach mokrych zastosować płyty g-k wodoodporne (zielone) + grunt+ farba lateksowa; pomieszczenia łazienek – wykończyć do wys. min 200 cm płytkami gresowymi,

kod 45410000-4 TYNKI WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

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 w niniejszej ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót tynkarskich wewnętrznych:

- Tynki wew. jednowarstwowe grubości około 10mm
- tynki wewnętrzne maszynowe i gładź gipsowa na ścianach i ościeżach
- rusztowania wewnętrzne rurowe do robót wyk. na ścianach
- gruntowanie
- malowanie farbami akrylowymi (sufit) i lateksowymi zmywalnymi (ściany)

Strona |
71

1.4.Określenia podstawowe

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

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne. Instrukcje techniczne producentów.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

- gips budowlany
- gips budowlany szpachlowy
- gipsowa mieszanka tynkarska
- Grunt malarski podkładowy
- farba akrylowa
- farba lateksowa
- płytki gres ścienne 30/60 cm
- płytki gres posadzkowe 30/60, 30/30 lub 60/60 cm
- fuga do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych – higieniczna, kolor biały, beżowy,

dopuszcza się zmianę formatu płytki i kolorystyki – po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem;

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępując do wykonania tynków wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregat tynkarski
- betoniarka wolnospadowa
- pompy do zapraw
- przenośne zbiorniki na wodę

Sprzęt do wykonania robót tynkarskich musi odpowiadać wszystkim wymogom przepisów bhp, być sprawny technicznie i posiadać aktualne badania techniczne.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zg. normą BN-88/6731-08, obowiązującymi przepisami bhp i ruchu drogowego.

5.WKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.1.Warunki przystąpienia do robót

- przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murarskie (stanu surowego), roboty instalacyjne podtynkowe, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki, jedynie przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”

5.2.Przygotowanie podłoża

- podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2
- bezpośrednio przed tynkowanie podłoża należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3.Wykonanie tynków

- przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 P.3.3.1
- sposoby wykonania tynków jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z określeniami w tab.4 normy PN-70/B-10100

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszyw.

6.2. Badania w czasie robót

- badanie zapraw wytwarzanych na placu budowy, marki i konsystencji zgodnie z normą PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- wynik badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3 i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowość przygotowania podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- wygląd powierzchni tynku
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót tynkowych jest m²/m.

Ilość tynków w m²/m określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

8.1. Odbiór podłoża

- odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych
- roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 dały pozytywne wyniki

8.2. Odbiór tynków

- 1) Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową
- 2) Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- 3) Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
 - poziomego nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymiNiedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli na powierzchni tynków przenikających z podłoża
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża
- 4) Odbiór wykonanych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać
 - ocenę wyników badań
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- cały zakres robót podany w pkt. 1.3.
- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
- przygotowanie podłoża
- umocowanie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- wykonanie tynków
- reperacja tynków po dziurach montażowych i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z reszek materiałów
- likwidacja stanowiska roboczego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/b-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
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 Cement powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. Warunki
techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B Roboty wykończeniowe, zeszyt
1 „Tynki” wydanie ITB - 2003 rok.

Strona |
74

3.7.3. wykończenie sufitów

w piwnicy skuć istniejące tynki na sufitach, odsłonić istniejące ceglane wypełnienie stropu Kleina, spoiny uzupełnić, cegły impregnować, belki stalowe zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi.

Miejscowe obudowy instalacji c.o. z płyt g-k

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych, modułowych i gipsowo-kartonowych pełnych na rusztach stalowych oraz okładzin z płyt gipsowo-kartonowych pionowych i poziomych szachtów instalacyjnych i wentylacji mechanicznej;

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór:

- miejscowe obudowy instalacji c.o. z płyt g-k

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami producentów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST

Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

· płyty gipsowo-kartonowe GKF gr. 15 mm

· płyty gipsowo-kartonowe GK gr. 12,5 mm

- płyty gipsowo-kartonowe GK wodoodporne gr.12,5mm
- profile stalowe rusztów sufitowych UD60/27
- profile stalowe rusztów sufitowych CD60/27
- gips szpachlowy
- blachowkręty 3,5*35mm
- blachowkręty 3,5*25mm
- taśma zbrojąca
- kołki rozporowe
- kołki stalowe nierdzewne

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót z prefabrykatów gipsowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego spełniającego wymagania bhp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Warunki przystąpienia do robót

- przed przystąpieniem do robót z prefabrykatów gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy
- zaleca się przystąpienie do wykonywania prac po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów
- roboty z prefabrykatów gipsowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%
- pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

- przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Warunki ogólne.

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 „
- równość powierzchni płyt
- narożniki i krawędzie (uszkodzenia)
- wymiary płyt
- wilgotność i nasiąkliwość
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową

6.2 Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót z prefabrykatów gipsowych jest m²,

Wielkości obmiarowe robót z prefabrykatów gipsowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

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

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość zamontowania rusztów i konstrukcji metalowych
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- wichrowatość powierzchni

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST Wymagania ogólne oraz zapisy zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1 Cena wykonania robót obejmuje:

- cały zakres robót podany w pkt. 1.3.
- czynności przygotowawcze (dla wszystkich technologii)
- przygotowanie stanowiska roboczego
- trasowanie elementów do wykonania
- obsługę sprzętu nie wymagającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m
- montaż rusztu lub konstrukcji metalowych
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej
- przymocowanie płyt do gotowych konstrukcji z przycięciem i dopasowaniem
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami
- zabezpieczenie spoin taśmą
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

ON-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

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

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych

kod 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

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

- dwukrotne malowanie farbami akrylowymi i lateksowymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych, spoinowanych i szpachlowanych z dwukrotnym szpachlowaniem,
- Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi i lateksowymi powierzchni wewnętrznych tynków gładkich z gruntowaniem

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót malarskich:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

1.5. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne.

- farba akrylowa wewnętrzna biała (sufity)
- farba lateksowa zmywalna, satyna (ściany)
- emulsja gruntująca

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

2. 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów bhp i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane. Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. obowiązują 2 próby malarskie o powierzchni około 1 m² dla każdego zaproponowanego koloru
2. roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5 C
3. najkorzystniejsza temperatura wykonywania robót farbami wodorozcieńczalnymi wynosi 12 do 18C nie więcej jednak niż 22C
4. podczas malowania farbami wodorozcieńczalnymi pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed przeciągami oraz intensywnym działaniem urządzeń grzewczych
5. roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych
6. tynki gipsowe i powierzchnie elementów gipsowych powinny być zagruntowane

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru
- powłoki malarskie powinny pokrywać podłoże równomiernie, bez prześwitów, odprysków, spękań i pęcherzy
- faktura powłoki powinna być jednorodna bez śladów pędzla, wałka
- barwa powłoki powinna być zgodna z ustaleniami lub dokumentacją projektową
- na powłoce nie powinny się uwidaczniać smugi, plamy, poprawki oraz łączenia
- wykonane powłoki powinny charakteryzować się dostateczną przyczepnością do podłoża oraz odpornością na ścieranie
- powłoki akrylowe i lateksowe powinny być odporna na zmywanie wodą z mydłem
- badania powłok akrylowych i lateksowych powinny być wykonane nie wcześniej niż 3 dni po ukończeniu robót w temperaturze minimum 5C i wilgotności powietrza poniżej 65%
- badania powłok powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-69/B-10280
- sprawdzenie prawidłowości przygotowania podłoża powinno być przeprowadzone w ramach odbiorów międzyoperacyjnych i odnotowane w dzienniku budowy.

4. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową ROBÓT robót malarskich jest m²/mb.

5. ODBIÓR

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót malarskich.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w punkcie 6.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST Wymagania ogólne i inne ustalenia zawarte w umowie o wykonanie roboty.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, badania i pomiary
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
	Zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydanie ITB - 2003.
Warunki techniczne producentów materiałów, wykonania i odbioru.

3.8. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

- Izolacje – przeciwwilgociowe : na posadzce na gruncie - 2 x folia PCV szczelnie - przeciw

radon, izolacja ścian fundamentowych – dwuskładnikowa, folia kubelkowa pcv wytłaczana – ochrona izolacji ze styropianu ,

- izolacje w pomieszczeniach mokrych :
izolacja w płynie + taśmy izolacyjne na załamaniach ścian i podłogi;
2 x folia pcv w pomieszczeniach mokrych

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych.

Strona |
79

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych w obrębie budynku.

1.4.Określenia podane w niniejszej Specyfikacji 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, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

W projekcie przewidziano wykonanie izolacji przeciwwilgociowej:

- Folia pcv
- folia pcv kubelkowa
- izolacja 2-składnikowa przeciwwilgociowa
- izolacja 2-składnikowa przeciwwodna
- papa izolacyjna
- lepik

3. SPRZET

Izolacje nanosić sprzętem zgodnym z wytycznymi producenta środka izolacyjnego

4. TRANSPORT

Izolacje w płynie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy IIIa, w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowanie należy ustawić w pozycji stojącej, ściśle jednak obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczona dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Rolki papy należy przewozić w pozycji stojącej tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed przesunięciem i uszkodzeniem.

Folie należy przewozić w pozycji zalecanej przez producenta zabezpieczającej przed przesunięciem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2. Zgodność z dokumentacją.

Izolacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniając wymagania Norm i zasady wiedzy technicznej. Odstępstwo od dokumentacji projektowej powinno być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inżyniera.

5.3. Warunki wykonania izolacji.

5.3.1. Izolacja z papy asfaltowej.- wykonuje się ją na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być równe (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć), czyste, odtłuszczone i odpylone. Izolacja powinna składać się z 2 warstw papy przyklejonych do podłoża i sklejonych między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Grubość warstwy lepiku między pokładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno poprzecznych jak i podłużnych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o połowę szerokości arkusza.

5.3.2. Izolacja z lepiku asfaltowego na gorąco - wykonuje się na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniej niż 2, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepiki asfaltowe powinny być podgrzewane do temperatury 160-180°C, a temperatura lepiku podczas jego rozprowadzania nie powinna być niższa niż 140°C.

5.3.3. Izolacja powłokowa bitumiczna na zimno - wykonuje się na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Liczba nakładanych warstw bitumicznych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej lecz nie mniej niż 2. Łączna grubość powinna być zgodna z zaleceniami producenta lecz nie mniej niż 2 mm.

5.3.4. Izolacje z folii PCW grubości minimum 0,2 mm -wykonuje się na przygotowanym podłożu. Podłoże jw. powierzchnia powinna być gładka. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone lub sfazowane. Folia może być układana na sucho lub klejona. Folia wodoodporna z PCW może być klejona klejem poliuretanowym. Folie bitumo- i olejoodporna należy kleić lepikiem asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy o temp. 160°C - 180°C. Grubość lepiku powinna wynosić ok. 1,5 mm, a temperatura w chwili zetknięcia z folią nie może być niższa niż 140°C. Folie powinny być łączone na zakłady o szerokości 3-5 cm za pomocą kleju, spawania lub zgrzania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjną formę protokołu

- konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy oraz Inżyniera.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność zużytych materiałów z powołanymi normami oraz niniejsza

Specyfikacja sprawdzenie nierówności powierzchni podkładu

sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy, kontrole ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy pokrycia osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej. Podstawa do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

sprawdzenie materiałów

sprawdzenie podłoża pod izolację

sprawdzenie warunków prowadzenia robót

sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i

Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie.

8.2 Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru jest m² (metr kwadratowy)

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ustalenia ogólne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.
- świadectwo ITB 407/80 Folia dachowa z PCW
- świadectwo ITB 409/80 Folia bitumo- i olejoodporna z PCW.

Strona |
81

3.9. izolacje termiczne

10 cm styropianu grafitowego, 30 cm wełny mineralnej jako ocieplenie stropu nad 1 piętrem, 10 cm styropianu - ocieplenie posadzki na gruncie; styropian wodoodporny gr 10 cm – izolacja ścian fundamentowych;

Grupa: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa: 45320000-6 Roboty izolacyjne

Kategoria: 45321000-3 Izolacja cieplna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.
roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplnych zgodnie z dokumentacją projektową.
materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepłą.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje cieplne i akustyczne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

- Izolacji termicznych
- Izolacja termiczna ścian oraz stropów od spodu w Bezspoinowych Systemach Ociepleń [BSO], czyli w ociepleniach wykonywanych metodą lekką-mokrą
- Izolacji akustycznych, w tym podłóg oraz ścian pomiędzy salami i korytarzami a salami szkolnymi i przedszkolnymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

7.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Izolacja termiczna posadzek płyta styropianowa
STYROPIAN EPS 100-038

Wytrzymałość na zginanie – $K_{pa} \geq 250$

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu

Względem K_{pa} – ≥ 200

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła – W/mk 0,036

Klasa reakcji na ogień – E

- płyty styropianowe grafitowe - z dodatkiem grafitu, płyty na zakładkę gr. 100 mm (2 x 100 mm mijankowo), 0,033,

- płyty poliuretanowe – 100 mm

- płyty wełny mineralnej - 100 mm (3 x 100 mm mijankowo)

- wełna mineralna w rolce 150 mm

- Wełna mineralna w rolce 100 mm

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości

oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Strona |
83

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

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

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m²].

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Zgodność robót z dokumentacją

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji ze styropianu/wełny mineralnej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

Instrukcje wybranych producentów.